

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Институт экономики и управления

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЭиУ

Н.Н. Голофастова

«18» 05 2017 г.

Рабочая программа дисциплины

Концепции современного естествознания

Направление подготовки «38.03.04 Государственное и муниципальное управление»
Профиль «01 Государственное и муниципальное управление»

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная, заочная

Кемерово 2017



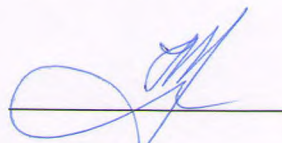
1507691408

Рабочую программу составил
Доцент кафедры ГиМУ _____ О.А. Никифорова
подпись ФИО

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры государственного и муниципального управления

Протокол № 10 от 18.05.17

Зав. кафедрой государственного и
муниципального управления

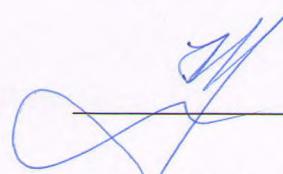


Н.А. Заруба
ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление»

Протокол № 10 от 18.05.17

Председатель учебно-методической комиссии по направлению
подготовки (специальности) 38.03.04 «Государственное и
муниципальное управление»



Н.А. Заруба
ФИО



1507691408

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Концепции современного естествознания", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
общекультурных компетенций:

ОК-2 - владеть способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

Знать: - основные естественнонаучные явления и их наиболее важные практические применения;

- основные естественнонаучные концепции, принципы, теории, их взаимосвязи и взаимовлияния;

- исторические аспекты развития естествознания;

- наиболее распространенные методы исследования в разных областях естествознания.

Уметь: - объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных естественнонаучных законов;

- использовать понятия, методы и другие знания природы при построении организационно-управленческих моделей;

Владеть: - навыками использования основных естественнонаучных законов и принципов в важнейших практических приложениях;

- навыками применения основных методов естественнонаучного анализа для понимания и оценки природных явлений.

В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен

Знать:

- - основные естественнонаучные явления и их наиболее важные практические применения;

- - основные естественнонаучные концепции, принципы, теории, их взаимосвязи и взаимовлияния;

- - исторические аспекты развития естествознания;

- - наиболее распространенные методы исследования в разных областях естествознания.

-

Уметь:

- - объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных естественнонаучных законов;

- - использовать понятия, методы и другие знания природы при построении организационно-управленческих моделей;

-

Владеть:

- - навыками использования основных естественнонаучных законов и принципов в важнейших практических приложениях;

- - навыками применения основных методов естественнонаучного анализа для понимания и оценки природных явлений.

-

2 Место дисциплины "Концепции современного естествознания" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимо владеть знаниями умениями, навыками, полученными в рамках среднего общего образования и (или) среднего специального и (или) дополнительного профессионального образования.

Данная учебная дисциплина относится к базовой части ООП Б.1.Б.09 (по учебному плану). Для изучения дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе. Имеются в виду такие естественнонаучные школьные предметы, как «География», «Физика», «Химия», «Биология».

Основой преподавания предмета является формирование гуманистического мировоззрения, принципов научной методологии анализа природных и социальных процессов.

Дисциплина «Концепции современного естествознания» относится к Базовому блоку дисциплин. Это междисциплинарный, комплексный предмет изучается на первом курсе (второй семестр). Дисциплина интегрирует в единый комплекс знания естественных наук, культурологии, методологии научного



1507691408

творчества и философии. Такой синтез знаний при-роды и общества, особенностей человеческого познания природы должен служить основой целостного воззрения на мир каждого будущего высококвалифицированного специалиста по государственному и муниципальному управлению. Данная учебная дисциплина является предшествующей для таких дисциплин как «Геополитика», «Экология», «Природопользование», «Безопасность жизнедеятельности».

3 Объем дисциплины "Концепции современного естествознания" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Концепции современного естествознания" составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 1/Семестр 1			
Всего часов	72		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	8		
Лабораторные занятия			
Практические занятия	16		
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	48		
Форма промежуточной аттестации	зачет		
Курс 1/Семестр 2			
Всего часов		72	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции		4	
Лабораторные занятия			
Практические занятия		6	
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа		58	
Форма промежуточной аттестации		зачет /4	

4 Содержание дисциплины "Концепции современного естествознания", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия



1507691408

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах	
	ОФ	ЗФ
1. Естествознание в контексте человеческой культуры Научное познание и роль науки в обществе. Естественные науки: физика, химия, биология, геология, астрономия, экология. Эмпирический и теоретический уровни в естествознании. Функции науки: объяснительная, описательная, прогностическая, мировоззренческая, систематизирующая, производственно-практическая. Дифференциация наук. Интеграция наук. Естественнонаучная и гуманитарная культуры, взаимосвязь между ними.	0.5	-
2. История естествознания Роль древних мифов в накоплении и передаче знаний о природе. Возникновение рационального мышления. Формирование научного метода. Классический и неклассический периоды естествознания.	0.5	-
3. Естественнонаучные картины мира Научные картины мира: механическая, электромагнитная, неклассическая (1-я половина XX в.), современная эволюционная. Формы материи: вещество, поле, физический вакуум. Дискретность и непрерывность материи в классическом естествознании. Механика Ньютона и детерминизм Лапласа. Законы сохранения. Случайность. Вероятность. Неопределенность. Космологическая модель Фридмана. Эволюционирующая Вселенная. Концепция эфира в классической волновой оптике.	0.5	-
4. Пространство, время, относительность Понятие симметрии в естествознании. Эволюция как цепочка нарушений симметрии. Эволюция представлений о пространстве и времени. Взаимосвязь массы и энергии как основа ядерной энергетики Единство пространства и времени как формы существования движущейся материи в современной научной картине мира	0.5	0,5
5. Статистические закономерности в природе Описание состояний в динамических и статистических теориях. Законы термодинамики Хаос, беспорядок и порядок в природе. Энтропия	0.5	0,5
6. Уровни и системная организация материи Критерии деления на микромир, макромир и мегамир. Фундаментальные и элементарные частицы. Представление о микрообъектах (в физике – элементарных частицах, в химии – молекулах, в биологии – микроорганизмах). Вакуум как состояние поля с наименьшей энергией, состоящее из виртуальных частиц. Химия и алхимия. Учение о составе вещества. Понятие о химических элементах. Учение о структуре вещества. Органические и неорганические соединения. Методы изучения микромира. Ускорители элементарных частиц. Стандартная модель элементарных частиц. Масштабы и строение Вселенной. Развитие космологических представлений. Экспериментальные обоснования концепции Большого Взрыва. Темная материя и темная энергия. Разнообразие звезд, их строение и устойчивость. Рождение звезд из газопылевых облаков космического пространства. Термоядерная жизнь звезд. Типы галактик. Смерть звезд и звездные останки: белые карлики, нейтронные звезды, черные дыры.	2	1
7. Земля Предмет и методы наук о Земле. Возникновение Земли и основные периоды геологической эволюции. Внутренние и внешние оболочки Земли. Магнитосфера Земли, структура магнитного поля, движения магнитных полюсов. Электрическое поле Земли, электромагнитные вращения в ядре Земли и процессы на поверхности.	0.5	0,5



1507691408

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах	
	ОФ	ЗФ
8. Концепции возникновения жизни на планете Происхождение жизни и основные этапы ее эволюции. Креационизм. Концепция самопроизвольного зарождения (абиогенез). Панспермия. Концепция биохимической эволюции и версия "генетиков". Появление пражизни, первого живого вещества на Земле (А.И. Опарин и др.). Экспериментальное подтверждение возможного самозарождения жизни на планете С. Миллера. Коацерваты. Синтез ДНК как качественный скачок от неживого к живому. Этапы перехода от нежизни к жизни. Краткий обзор иных концепций зарождения жизни (химических, биологических, религиозных, механистических, метафизико-идеалистических, диалектико-материалистических). Структурная иерархия живой материи: популяция, вид, биоценоз, биогеоценоз, биосфера. Химический состав живого: атом углерода – главный элемент живого, его уникальные особенности, вода, ее роль в живых организмах, особенности органических биополимеров. Асимметричность молекул живого. Открытость живых систем. Обмен веществ и энергии. Самовоспроизведение. Гомеостаз как относительное динамическое постоянство состава и свойств внутренней среды живой системы.	1	0,5
9. Биосфера и человек Биосфера. Концепция биосферы В.И. Вернадского. Современная теория биосферы (состав, структура, масштабность, особенности функционирования и развития). Влияние космических факторов на биосферу: радиационный фон, магнитное поле, фоновое излучение, солнечно-земные связи (гелиобиология). Экосистема и ее элементы. Виды природных экосистем (озеро, лес, пустыня, тундра, океан, биосфера). Пищевые (трофические) цепи, пирамиды. Экологические факторы: биотические и абиотические, антропогенные. Формы биотических отношений (хищник-жертва, паразитизм, нейтрализм). Пределы толерантности. Среда обитания и экологическая ниша.	1	0.5
10. Естествознание и научно-технический прогресс. 11. Самоорганизация в природе и в обществе Особенности эволюционных процессов в природе. Универсальный эволюционизм как научная программа современности, его цели. Принципы универсального эволюционизма: всё существует в развитии; объективность и познаваемость процессов самоорганизации; законы природы как принципы отбора допустимых состояний из всех мыслимых; фундаментальная и неустранимая роль случайности и неопределенности; развитие как чередование медленных количественных и быстрых качественных изменений (бифуркаций); непредсказуемость пути выхода из точки бифуркации; устойчивость и надежность природных систем как результат их постоянного обновления; коэволюция развивающейся системы и окружающей среды. Синергетика как наука о самоорганизации. Закономерности самоорганизации.	1	0.5
Итого	8	4

4.2. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий	Трудоемкость в часах	
	ОФ	ЗФ
1. Естествознание в контексте человеческой культуры. 2. История естествознания Формы и методы научного познания. Этические нормы науки. Наука и псевдонаука	1	0,5
3. Естественнаучные картины мира Формы движения материи: механическая, физическая, химическая, биологическая Механическое движение, его основные характеристики: материальная точка, траектория, скорость, ускорение, путь, импульс тела, момент импульса. Эволюция как форма движения.	1	0,5
4. Пространство, время, относительность Основные положения и выводы общей теории относительности (релятивистской теории тяготения)	1	0,5



1507691408

5. Статистические закономерности в природе Математика как язык естествознания.	1	0,5
6. Уровни и системная организация материи Физическое поле как совокупность виртуальных частиц. Противоречия в классической теории излучения и появление концепции квантов. Корпускулярно-волновой дуализм. Периодическая система Д.И. Менделеева. Химические связи и строение молекул. Новейшие отрасли прикладной химии (химия силикатов, нефтехимия и др.). Солнце и солнечная система. Модель внутреннего строения Солнца. Комплекс солнечной активности. Циклы солнечной активности, признаки усиления солнечной активности и причины. Солнечное излучение, солнечный ветер, солнечно-земные связи. Магнитные поля Солнца и планет. Оценка возраста Солнца, Земли и планет. Гипотезы о происхождении Солнца и планет: гипотеза Канта – Лапласа, гипотеза О.Ю. Шмидта.	3	1
7. Земля Планета Земля: эволюция, строение, динамика. Озоновый слой Земли и причины его изменения.	2	0,5
8. Концепции возникновения жизни на планете Целостность живых систем, которая проявляется во взаимодействии, согласованном функционировании всех уровней организации живого. Феномен жизни и единство ее многообразия	1	0,5
9. Биосфера и человек Глобальный экологический кризис. Человек в иерархической структуре царства животных. Основные стадии антропогенеза. Социальная природа человека. Человек разумный. Физико-химические основы биологических процессов и психологии человека. Здоровье человека Будущее Земли и человечества.	3	1
10. Естествознание и научно-технический прогресс Естествознание и техника. Парадоксы развития техники. Научно-технический прогресс как объект синергетики.	2	0,5
11. Самоорганизация в природе и в обществе Примеры самоорганизации в физике, химии, биологии. Моделирование самоорганизующихся процессов в обществе.	1	0,5
Итого	16	6

4.3 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Раздел дисциплины	Вид СРС	Трудоемкость в часах	
		ОФ	ЗФ
1. Естествознание в контексте человеческой культуры	Тестовые задания по оценке остаточных знаний студентов Подготовка по темам занятий. Работа с тематическим словарем. опрос по контрольным вопросам. Кроссворд	12	12
2. История естествознания			
3. Естественнонаучные картины мира			
4. Пространство, время, относительность	Подготовка к семинару по контрольным вопросам. Подготовка к блиц-опросу	8	8
5. Статистические закономерности в природе			
6. Уровни и системная организация материи	Подготовка к семинару по контрольным вопросам. Мини-доклад Тестирование Решение проблемных ситуаций.	10	14
7. Земля			



1507691408

Раздел дисциплины	Вид СРС	Трудоемкость в часах	
		ОФ	ЗФ
8. Концепции возникновения жизни на планете	Работа с домашним тематическим словарем. Самоопрос Кроссворд Мини-доклад	4	6
9. Биосфера и человек	Подготовка по контрольным вопросам.	14	18
10. Естествознание и научно-технический прогресс	Решение проблемных ситуаций.		
11. Самоорганизация в природе и в обществе	Аудиторная контрольная работа с учебным пособием Подготовка реферата		
Итого		48	58

Самостоятельная работа студента заочной формы обучения предполагает освоение дисциплины «Концепции современного естествознания» в полном объеме, в процессе которого студентом изучается рекомендуемая основная и дополнительная литература согласно всем темам дисциплины, представленным в п. 4.1. данной рабочей программы, выполняется одна контрольная работа реферативного плана, в которой нужно раскрыть два теоретических вопроса, осуществляется подготовка к зачету.

На сессию студент должен прийти с уже сформированным представлением о дисциплине и усвоенным категориально-понятийным аппаратом, а также с готовой контрольной работой.

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Концепции современного естествознания", структурированное по разделам (темам)

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	Естествознание в контексте человеческой культуры	Научное познание и роль науки в обществе. Структурная организация науки. Естественные науки: физика, химия, биология, геология, астрономия, экология. Эмпирический и теоретический уровни в естествознании. Функции науки: объяснительная, описательная, прогностическая, мировоззренческая, систематизирующая, производственно-практическая. Формы и методы научного познания. Этические нормы науки. Наука и псевдонаука. Дифференциация наук. Интеграция наук. Естественная и гуманитарная культуры, взаимосвязь между ними	ОК - 2 способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Знать: основные естественнонаучные явления и их наиболее важные практические применения	Обсуждение вопросов темы, конструктивная дискуссия по теме занятия Тестовые задания по оценке остаточных знаний студентов [4].



1507691408

2	<i>История естествознания</i>	Роль древних мифов в накоплении и передаче знаний о природе. Возникновение рационального мышления. Формирование научного метода. Классический и неклассический периоды естествознания. Общая панорама современного естествознания	ОК-2	Знать: · исторические аспекты развития естествознания; · наиболее распространенные методы исследования в разных областях естествознания	<i>Опрос по контрольным вопросам.</i> <i>Работа с тематическим словарем [5].</i> <i>Проверка конспектов лекций (выборочно)</i>
3	<i>Естественно-научные картины мира</i>	Научные картины мира: механическая, электромагнитная, неклассическая (1-я половина XX в.), современная эволюционная. Формы материи: вещество, поле, физический вакуум. Дискретность и непрерывность материи в классическом естествознании. Механика Ньютона и детерминизм Лапласа. Законы сохранения. Случайность. Вероятность. Неопределенность. Космологическая модель Фридмана. Эволюционирующая Вселенная. Концепция эфира в классической волновой оптике. Формы движения материи: механическая, физическая, химическая, биологическая. Механическое движение, его основные характеристики: материальная точка, траектория, скорость, ускорение, путь, импульс тела, момент импульса. Эволюция как форма движения. Организация макромира.	ОК-2	Знать: - основные естественнонаучные явления и их наиболее важные практические применения; - основные естественнонаучные концепции, принципы, теории, их взаимосвязи и взаимовлияния; Уметь: - объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных естественнонаучных законов; Владеть: - навыками применения основных методов естественнонаучного анализа для понимания и оценки природных явлений	<i>Представление студентом результатов самообразования и опрос по контрольным вопросам.</i> <i>Кроссворд</i>
4	<i>Пространство, время, относительность</i>	Понятие симметрии в естествознании. Эволюция как цепочка нарушений симметрии. Эволюция представлений о пространстве и времени. Постулаты и следствия специальной теории относительности. Взаимосвязь массы и энергии как основа ядерной энергетики. Единство пространства и времени как формы существования движущейся материи в современной научной картине мира. Основные положения и выводы общей теории относительности (релятивистской теории тяготения)	ОК-2	Знать: · наиболее распространенные методы исследования в разных областях естествознания. Уметь: · объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных естественнонаучных законов; Владеть: · навыками применения основных методов естественнонаучного анализа для понимания и оценки природных явлений;	<i>Опрос по контрольным вопросам.</i>
5	<i>Статистические закономерности в природе</i>	Математика как язык естествознания. Концепция детерминизма и статистические законы. Описание состояний в динамических и статистических теориях. Законы термодинамики Хаос, беспорядок и порядок в природе. Энтропия.	ОК-2	Знать: · основные естественнонаучные концепции, принципы, теории, их взаимосвязи и взаимовлияния; Владеть: · навыками применения основных методов естественнонаучного анализа для понимания и оценки природных явлений	<i>Фронтальный блиц-опрос</i> <i>Проверка конспектов лекций (избирательно)</i>



6	Уровни и системная организация материи	<p>Критерии деления на микромир, макромир и мегамир. Фундаментальные и элементарные частицы. Представление о микрообъектах (в физике - элементарных частицах, в химии - молекулах, в биологии - микроорганизмах). Вакуум как состояние поля с наименьшей энергией, состоящее из виртуальных частиц. Физическое поле как совокупность виртуальных частиц. Противоречия в классической теории излучения и появление концепции квантов. Корпускулярно-волновой дуализм. Классификация и характеристика элементарных частиц: по массе покоя (фотоны, лептоны, мезоны, барионы), по времени жизни: стабильные (протон, электрон, нейтрино и их античастицы) и нестабильные (свободный нейтрон, резонансы). Способность элементарных частиц к взаимным превращениям. Химия и алхимия. Химическая форма организации природы. Периодическая система Д.И. Менделеева. Химические связи и строение молекул. Новейшие отрасли прикладной химии (химия силикатов, нефтехимия и др.). Учение о составе вещества. Понятие о химических элементах. Учение о структуре вещества. Органические и неорганические соединения. Методы изучения микромира. Ускорители элементарных частиц. Стандартная модель элементарных частиц. Солнце и солнечная система. Модель внутреннего строения Солнца. Комплекс солнечной активности. Циклы солнечной активности, признаки усиления солнечной активности и причины. Солнечное излучение, солнечный ветер, солнечно-земные связи. Магнитные поля Солнца и планет. Оценка возраста Солнца, Земли и планет. Гипотезы о происхождении Солнца и планет: гипотеза Канта - Лапласа, гипотеза О.Ю. Шмидта. Масштабы и строение Вселенной. Развитие космологических представлений. Экспериментальные обоснования концепции Большого Взрыва. Темная материя и темная энергия. Разнообразие звезд, их строение и устойчивость. Рождение звезд из газопылевых облаков космического пространства. Термоядерная жизнь звезд. Типы галактик. Смерть звезд и звездные останки: белые карлики, нейтронные звезды, черные дыры.</p>	ОК-2	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные естественнонаучные явления и их наиболее важные практические применения; основные естественнонаучные концепции, принципы, теории, их взаимосвязи и взаимовлияния; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных естественнонаучных законов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> навыками использования основных естественнонаучных законов и принципов в важнейших практических приложениях; навыками применения основных методов естественнонаучного анализа для понимания и оценки природных явлений 	<p>Опрос по контрольным вопросам.</p> <p>Мини-доклад</p> <p>Тестирование</p>
---	--	--	------	---	--



7	Земля	Предмет и методы наук о Земле. Возникновение Земли и основные периоды геологической эволюции. Внутренние и внешние оболочки Земли. Магнитосфера Земли, структура магнитного поля, движения магнитных полюсов. Электрическое поле Земли, электромагнитные вращения в ядре Земли и процессы на поверхности. Планета Земля: эволюция, строение, динамика. Озоновый слой Земли и причины его изменения. Климат Земли.	ОК-2	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> · объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных естественнонаучных законов; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> · навыками применения основных методов естественнонаучного анализа для понимания и оценки природных явлений 	<p><i>Опрос по контрольным вопросам.</i></p> <p><i>Решение проблемных ситуаций.</i></p> <p><i>Проверка конспектов лекций, словаря (избирательно)</i></p>
8	Концепции возникновения жизни на планете	Происхождение жизни и основные этапы ее эволюции. Креационизм. Концепция самопроизвольного зарождения (абиогенез). Панспермия. Концепция биохимической эволюции и версия "генетиков". Появление пражизни, первого живого вещества на Земле (А.И. Опарин и др.). Экспериментальное подтверждение возможного самозарождения жизни на планете С. Миллера. Коацерваты. Синтез ДНК как качественный скачок от неживого к живому. Этапы перехода от нежизни к жизни. Краткий обзор иных концепций зарождения жизни (химических, биологических, религиозных, механистических, метафизико-идеалистических, диалектико-материалистических). Феномен жизни и единство ее многообразия. Феноменология жизни. Целостность живых систем, которая проявляется во взаимодействии, согласованном функционировании всех уровней организации живого. Феномен жизни и единство ее многообразия Структурная иерархия живой материи: популяция, вид, биоценоз, биосфера. Химический состав живого: атом углерода - главный элемент живого, его уникальные особенности, вода, ее роль в живых организмах, особенности органических биополимеров. Асимметричность молекул живого. Открытость живых систем. Обмен веществ и энергии. Самовоспроизведение. Гомеостаз как относительное динамическое постоянство состава и свойств внутренней среды живой системы.	ОК-2	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> · основные естественнонаучные явления и их наиболее важные практические применения; · основные естественнонаучные концепции, принципы, теории, их взаимосвязи и взаимовлияния; · исторические аспекты развития естествознания; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> · объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных естественнонаучных законов; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> · навыками использования основных естественнонаучных законов и принципов в важнейших практических приложениях; · навыками применения основных методов естественнонаучного анализа для понимания и оценки природных явлений; 	<p><i>Работа с домашним тематическим словарем.</i></p> <p><i>Самоопрос</i></p> <p><i>Кроссворд</i></p> <p><i>Мини-доклад</i></p>



9	Биосфера и человек	<p>Биосфера. Концепция биосферы В.И. Вернадского. Современная теория биосферы (состав, структура, масштабность, особенности функционирования и развития). Влияние космических факторов на биосферу: радиационный фон, магнитное поле, фоновое излучение, солнечно-земные связи (гелиобиология). Экосистема и ее элементы.</p> <p>Виды природных экосистем (озеро, лес, пустыня, тундра, океан, биосфера). Пищевые (трофические) цепи, пирамиды. Экологические факторы: биотические и абиотические, антропогенные. Формы биотических отношений (хищник-жертва, паразитизм, нейтрализм). Пределы толерантности. Среда обитания и экологическая ниша.</p> <p>Глобальный экологический кризис. Человек как объект естествознания.</p> <p>Человек в иерархической структуре царства животных. Основные стадии антропогенеза. Социальная природа человека. Человек разумный.</p> <p>Физико-химические основы биологических процессов и психологии человека. Здоровье человека</p> <p>Будущее Земли и человечества</p>	ОК-2	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> · основные естественнонаучные концепции, принципы, теории, их взаимосвязи и взаимовлияния; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> · объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных естественнонаучных законов; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> · навыками использования основных естественнонаучных законов и принципов в важнейших практических приложениях; · навыками применения основных методов естественнонаучного анализа для понимания и оценки природных явлений 	<p><i>Опрос по контрольным вопросам.</i></p> <p><i>Решение проблемных ситуаций.</i></p> <p><i>Аудиторная контрольная работа с учебным пособием [7].</i></p>
10	Естествознание и научно-технический прогресс	<p>Естествознание и техника. Парадоксы развития техники. Научно-технический прогресс как объект синергетики.</p>	ОК-2	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> · основные естественнонаучные явления и их наиболее важные практические применения; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> · объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных естественнонаучных законов; · использовать понятия, методы и другие знания природы при построении организационно-управленческих моделей. 	<p><i>Опрос по контрольным вопросам.</i></p> <p><i>Защита реферата</i></p> <p><i>Проверка словаря</i></p>



11	<i>Самоорганизация в природе и в обществе</i>	<p>Особенности эволюционных процессов в природе. Универсальный эволюционизм как научная программа современности, его цели. Принципы универсального эволюционизма: всё существует в развитии; объективность и познаваемость процессов самоорганизации; законы природы как принципы отбора допустимых состояний из всех мыслимых; фундаментальная и неустранимая роль случайности и неопределенности; развитие как чередование медленных количественных и быстрых качественных изменений (бифуркаций); непредсказуемость пути выхода из точки бифуркации; устойчивость и надежность природных систем как результат их постоянного обновления; коэволюция развивающейся системы и окружающей среды. Синергетика как наука о самоорганизации. Закономерности самоорганизации. Примеры самоорганизации в физике, химии, биологии. Моделирование самоорганизующихся процессов в обществе.</p>	ОК-2	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные естественнонаучные концепции, принципы, теории, их взаимосвязи и взаимовлияния; наиболее распространенные методы исследования в разных областях естествознания. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных естественнонаучных законов; использовать понятия, методы и другие знания природы при построении организационно-управленческих моделей; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> навыками использования основных естественнонаучных законов и принципов в важнейших практических приложениях; навыками применения основных методов естественнонаучного анализа для понимания и оценки природных явлений 	<p><i>Опрос по контрольным вопросам.</i> <i>Решение проблемных ситуаций.</i> <i>Самоопрос</i> <i>Мини-доклад</i></p>
----	---	---	------	---	--

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль предназначен для контроля и оценки качества усвоения студентами теоретических разделов дисциплины; знаний, умений и навыков, полученных на практических занятиях; самостоятельной работы.

Оценочные средства при текущей аттестации достаточно разнообразны.

Оценивание аудиторной контрольной работы по учебным пособиям. Контрольная работа проводится по учебно-практическому пособию Ю. В. Горина [6]. Сначала оглашаются вопросы контрольной работы, которые записываются студентами. Объясняется, что все ответы требуется найти в учебном пособии. Дается определенное время на работу. В оставшееся время, в конце практического занятия производится устный фронтальный опрос по данному заданию. Отвечать следует устно, указывая страницы, где найдены ответы, зачитывая или пересказывая текст автора учебного пособия.

Ведение домашнего тематического словаря. С первого практического занятия все студенты заводят словарь понятий (в 12-18 листовой тетради). Преподаватель каждое занятие, в качестве части домашнего задания, перечисляет основные понятия темы следующего практического занятия. Задача студентов заключается в том, чтобы определить дома эти понятия. Пользуясь интернетом, словарями, энциклопедиями и др. справочными материалами, которые рекомендуются преподавателем, следует выбрать основное, наиболее существенное (включая перевод соответствующих терминов и примеры этих понятий), что касается определений понятий в источниках данной справочной информации.

Преподаватель на практическом занятии дает всем задание в рабочей тетради (в домашних или библиотечных условиях) дать определение определенному перечню понятий, необходимых для усвоения темы следующего занятия. Рекомендуется использовать соответствующие словари, энциклопедии и др. справочную литературу. Преподаватель просит студентов привести примеры этих понятий и уметь сопоставлять близкие (или противоположные) по смыслу понятия (например, анализ и синтез). Студент за ответ получает положительную оценку только, если не читает с трудом (а тем более тетрадь соседа по парте), говорит достаточно четко сам, лишь едва поглядывая в свою тетрадь. Ксерокопии определений понятий из чужих словарей не разрешаются. Технология проведения этой формы опроса описана ниже.

Проверка конспектов лекций. Преподаватель берет на проверку (на перемене, на консультации, в конце занятия) конспекты лекций отдельных студентов. Лекции должны быть полностью



1507691408

законспектированными, определенным образом оформленные, т.е. пронумерованы все темы и вопросы каждой темы лекции, прописаны названия тем лекций и каждого вопроса. Сокращать следует только наиболее часто употребляемые слова и слова, которые сам студент сможет понять в сокращенном виде. Предоставление преподавателю вместо своих лекций чужих, или их ксерокопий исключается.

Заполнение кроссворда. В течение семестра 2 раза проводится проверка компетенций студентов с использованием кроссвордов. С их помощью проверяются знания прошедших тем лекций и практических занятий. Для подготовки требуется повторение не только лекций, но и соответствующих глав, параграфов дополнительной учебной литературы, которая рекомендуется преподавателем для изучения проверяемых тем. На заполнение кроссворда выделяется 13-15 минут практического занятия. Работа сдается преподавателю на проверку, с результатами проверки студенты знакомятся на следующем практическом занятии.

Аудиторное письменное тестирование. После прохождения определенного раздела учебной программы проводится аудиторное письменное тестирование по данному разделу, перечню пройденных тем. Тестовые задания составлены не только по лекционным материалам, но и по учебной литературе. Поэтому на предыдущем занятии преподаватель советует студентам принести на тестирование определенные учебные пособия, которыми разрешается пользоваться при написании тестов. Варианты тестовых бланков могут быть различными. Технология проведения этой формы опроса описана ниже.

Написание домашней самостоятельной работы требует изучения определенной проблемы по предлагаемой преподавателем теме, связанной с темой практического занятия или лекции. Это задание предоставляется студенту, который по объективным причинам (не сумел, не успел и т.д.) не имеет положительной оценки по данной теме (или нуждается в исправлении отрицательно оценки по этой теме). Объем работы, круг изучаемых вопросов и литературы предварительно оговариваются с преподавателем. В отдельных случаях допускается устный опрос студента по написанной им домашней работе. Виды домашней самостоятельной работы: конспекты материалов из учебников, научных монографий, статей, письменные тесты и др.

Работа над рефератом дает опыт поиска, сбора и систематизации материала, аргументирования своей точки зрения, умения четко и логично излагать ее. Объем – 10-12 листов (для реферата). Реферат должен состоять из плана, введения, основной части, заключения, списка литературы. Реферат защищается студентом в установленное с преподавателем время. После защиты он сдается преподавателю. Студент должен знать основное содержание своей работы, отвечать по плану работы, излагая главное, наиболее существенное.

Выполнение мини-доклада (краткого устного сообщения по теме на 5-7 минут) предполагает изучение студентом специальной литературы по одной из предлагаемых тем, ее осмысление и устное изложение наиболее существенного, основного, доступного пониманию, интересного аудитории в соответствии с самостоятельно составленным планом. Студенту предлагается подготовить дома сообщение, которое он изложит на следующем занятии. Темы подобраны преподавателем с учетом интересов, уровня студентов, а также с учетом их актуальности и важности в формировании философского мировоззрения (например, «Эвтаназия: все «за» и «против», «Естественнонаучные причины и последствия глобального экологического кризиса»). Тематика должна вызвать у студентов желание полемики. В случае активного участия студентов в обсуждении сообщения, чаще всего, инициируется ситуация спора. Эта ситуация подогревается корректирующими беседами преподавателя. Он нацеливает студентов на поиск верных ответов в ходе конструктивного спора. Оценивается умение выбрать нужное по теме и способность преподнесения подготовленной информации слушающей аудитории, а также умение отвечать на вопросы преподавателя и всех прослушавших доклад. Студент должен стараться не читать, а говорить, глядя на аудиторию слушателей. Чем больше он читает, тем ниже оценка.

Домашняя подготовка устных ответов на контрольные вопросы. Опрос производится на практическом занятии, или на консультации. Требования к ответу такие же, как требования к ответу по лекции. В данном случае студент может:

во-первых, подготовиться по учебным пособиям, иным научным литературным источникам по любому вопросу опрашиваемой лекции либо самостоятельно, либо посоветовавшись с преподавателем;

во-вторых, он обязан заниматься дома по разработанному преподавателем перечню тем, которые включены в зачет с помощью созданного преподавателем списка учебной и (или) научной литературы. Этот список рекомендуется студентам для самостоятельного освоения тем учебной программы, которые не излагаются в лекции и на практическом занятии преподавателем.

Самоопрос по учебнику (по лекции). Студенческая группа делится на две подгруппы. У каждого студента учебник одного автора (или лекции лектора). Задание состоит в том, чтобы студенты, за отведенное время (например, за 20 мин.), прочитали определенный раздел учебника (параграф, главу), или лекцию по теме занятия. После этого представители одной подгруппы задают свои вопросы членам



1507691408

другой подгруппы, а затем, наоборот, вторая подгруппа спрашивает первую. Такой самоопрос продолжается пока все не выскажутся. В итоге каждый получает комплексную оценку, образуемую из оценки за вопрос и оценки за ответ.

Фронтальный (блиц-) опрос по лекциям. Преподаватель задает вопросы по прочитанным им лекциям (например, Что такое эвтаназия?; Какой картине мира присущ принцип глобального эволюционизма?). Задача студентов заключается в том, чтобы за отведенное время (1-5 мин.) найти ответ в лекции, поднять руку и зачитать его. В случае, если никто за это время не находит ответ, то преподаватель дает подсказку, вновь засекает время. На этот раз оценка уже ниже для того, кто сможет ответить за нужное время (например, не 5, а 4). Опрос длится до тех пор, пока все студенты не получают оценки.

Обсуждение проблемной ситуации. Преподаватель рисует на доске схемы, пишет задание, или диктует его студентам. В задании содержится проблема, которую студентам предлагается решить. В ином случае преподаватель, обсуждая со студентами содержание учебной темы, подводит к спорному для них моменту. Студенты начинают дискуссию, например, выясняя, являются ли вирусы живыми объектами природы или нет. Преподаватель фиксирует эту ситуацию и просит разрешить ее в ходе конструктивного рассуждения. Дается время на размышление (15-20 мин.), а затем – фронтальный опрос по желанию (или по журналу). Преподаватель выслушивает ход рассуждения, аргументы и доводы студента, помогая ему правильно выстроить мысли.

Контрольные вопросы для семинаров

1. Предмет и задачи естествознания. Как и когда оно возникло? Какие науки можно отнести к естествознанию?
2. О каких «мировых загадках», составляющих предмет исследований в естественных науках, говорили Э. Геккель и Э.Г. Дюбуа-Реймон?
3. Поясните выражение «две культуры».
4. В чем проявляются сходство и различие методов гуманитарных и естественных наук?
5. Чем характеризуются развитие естествознания в эпоху Нового Времени? Какой период охватывает эта эпоха?
6. С чем связано отрицательное отношение к современной науке?
7. Что такое фундаментальные и прикладные науки?
8. Что такое редукционизм и холизм в естествознании?
9. Дайте толкование слов «наука», «ненаука», «естествознание» определите их функции, цели.
10. Перечислите критерии научности. Обратите особое внимание на теорему Геделя.
11. Какая существует разница между эмпирическими и теоретическими объяснениями?
12. Что такое научный метод и на чем он основывается?
13. В чем заключается единство научного метода?
14. В чем отличие всеобщих методов от методов общенаучных?
15. Что такое «идеализация» в естествознании?
16. Что понимается под формализацией в научном познании?
17. Какова роль гипотез в научном познании?
18. Определите структуру естественнонаучного познания
19. Как трактовал И. Ньютон пространство и время?
20. Что такое симметрия? Как выражаются симметрия и асимметрия в природе?
21. Обратимы или нет пространство и время? Обоснуйте свой ответ.
22. Объясните понятие инвариантности
23. Суть специальной и общей теорий относительности.
24. Что такое релятивистская механика?
25. Суть квантово-полевого картины мира
26. Что такое «ультрафиолетовая катастрофа»?
27. Что такое корпускулярно-волновой дуализм?
28. В чем заключается сущность принципа дополнительности в квантовой физике? Кто автор принципа дополнительности?
29. Какой элемент является самым распространенным во Вселенной?
30. Опишите процесс образования звезды.
31. Что является источником энергии звезд?
32. При каких условиях образуется «черная дыра»? Опишите основные свойства «черной дыры».
33. Может ли Солнце вспыхнуть как сверхновая? Поясните свой ответ.
34. Опишите суть теории Большого Взрыва.
35. Перечислите аргументы в пользу теории Большого Взрыва.



36. В чем состоит суть антропного принципа?
37. Поясните «сильную» и «слабую» версию антропного принципа.
38. Перечислите важнейшие характеристики звезд.
39. Что такое галактика? Что означает это слово в переводе с греческого?
40. Какую форму имеет наша галактика?
41. На какие основные типы подразделяются галактики по внешнему виду?
42. Что такое квазары, где они расположены?
43. Что такое Метагалактика?
44. Гипотезы о происхождении планет Солнечной системы
45. Кратко опишите строение Солнечной системы.
46. Назовите особенности планет земной группы?
47. Назовите особенности планет-гигантов?
48. Дайте краткую характеристику Солнцу.
49. Что подразумевается под понятием «солнечная активность»?
50. Чему равен период солнечной активности?
51. Чем обусловлено появление солнечных пятен, что они представляют из себя?
52. Какие общие особенности планет Солнечной системы свидетельствуют о едином происхождении планет?
53. Поясните распространенность химических элементов в солнечной системе.
54. Объясните строение Земли.
55. Что такое геохронология?
56. Какие элементы образуют химический состав живых систем?
57. Что такое самоорганизация?
58. Объясните проявление самоорганизации в природе и в обществе
59. В чем сущность субстратного и функционального подходов к проблеме самоорганизации химических систем?
60. Что такое эволюционная химия? Что можно сказать о естественном отборе химических элементов и их соединений в ходе химической эволюции?
61. Перечислите основные теории возникновения жизни.
62. Что такое креационизм? Можно ли опровергнуть креационизм? Объясните ваш ответ.
63. Что является слабым местом теории панспермии?
64. Чем отличается теория биохимической эволюции от теории самопроизвольного (спонтанного) зарождения жизни?
65. Какие условия считаются необходимыми для возникновения жизни в результате биохимической эволюции?
66. В чем заключается гипотеза Опарина - Холдейна?
67. В чем заключается основная проблема объяснения перехода от «неживого» к «живому»?
68. В чем заключаются особенности физико-химической биологии?
69. Что изучает молекулярная биология?
70. Перечислите основные экспериментальные методы физико-химической биологии.
71. Что изучает эволюционная биология?
72. Что такое биологическая система?
73. Назовите три основных системных свойства живого
74. Перечислите основные качества живых систем.
75. В чем заключается открытость живых систем?
76. Поясните утверждение: «Живые системы являются самоуправляющимися и самоорганизующимися».
77. В чем заключается раздражимость живых систем?
78. В чем заключается концепция многоуровневой иерархической «матрешки»?
79. Перечислите структурные уровни организации живого.
80. Что такое популяция?
81. Что такое биогеоценоз? Экологическая система?
82. Что означает переход живой системы в равновесное состояние?
83. В чем состоит задача управления в живой системе? Каким путем живая система решает задачу управления?
84. Какие функции организованных систем обеспечивает управление? регулирование?
85. Дайте определение гомеостаза.
86. Объясните термин «эволюционно-синергетическая парадигма».



1507691408

87. Назовите и объясните основные положения эволюционной теории Дарвина.
88. Что такое синтетическая теория эволюции, как она соотносится с теорией Дарвина?
89. Что такое микроэволюция, макроэволюция?
90. Что подтверждает теорию эволюции?
91. Назовите основные законы эволюции.
92. Назовите основные факторы эволюции.
93. Что является движущей силой эволюции?
94. Назовите и объясните основные формы естественного отбора.
95. Что является результатом естественного отбора?
96. Правильно ли утверждение «выживает сильнейший»?
97. Назовите формы естественного отбора.
98. Что такое стабилизирующий отбор?
99. Что такое движущий отбор?
100. Можно ли сказать, что человекообразные обезьяны являются предками человека? Поясните

Ваш ответ.

101. Перечислите основные доказательства единства происхождения человечества.
102. Опишите кратко историю формирования рас.
103. Объясните понятия расы, этноса, нации. Какие понятия связаны с биологическими особенностями, а какие - с социально-культурными?
104. В чем заключаются процессы грацилизации и акселерации?
105. Что такое биоэтика?
106. Что изучает этология?
107. Что подразумевается под биосоциальными основами поведения человека?
108. Что такое биосфера? Кто автор термина «биосфера»?
109. Чем ограничена биосфера?
110. Что изучает экология?
111. Что такое экологический фактор. На какие категории они подразделяются?
112. Перечислите основные абиотические и биотические факторы.
113. Сформулируйте закон Либиха.
114. Что такое лимитирующие факторы? Поясните.
115. Дайте определение экологической ниши.
116. Назовите основные глобальные экологические проблемы.
117. Что такое «парниковый эффект» и что является его причиной?
118. Какова роль озонового слоя?
119. Опишите кратко механизм образования «кислотных дождей».
120. Объясните понятие «ноосферы».
121. Что изучает микробиология? Назовите основные направления микробиологии. В чем заключается практическое значение микробиологии?
122. Что такое инженерная энзимология?
123. Что такое иммобилизованный фермент?
124. Каково практическое значение инженерной энзимологии?
125. Что составляет объект исследований генной инженерии? Каково практическое значение генной инженерии? Что такое генная терапия? В чем видится опасность генной инженерии и генной терапии?
126. Что такое евгеника? Когда она возникла? Что составляет естественнонаучную основу евгеники? Что такое позитивная евгеника?
127. Поясните термины: клон, клонирование. Что является признаком клона? Какие методы получения клонов известны в настоящее время? Что такое "естественное клонирование"?
128. Можно ли получить абсолютные копии организмов при клонировании? Поясните ваш ответ.
129. Почему клонирование высших животных и человека расценивается многими как аморальное? Каково мнение ВОЗ о клонировании? Назовите аргументы защитников клонирования.
130. Поясните термин "биоэтика". В чем суть биоэтических концепций П.А. Кропоткина? Д.П. Филатова? В чем состоят задачи современной биоэтики как междисциплинарного научного направления?

Критерии оценивания представлен в виде «+» и «-», где:

«+» - ставится за правильный ответ, который засчитывается обучающемуся,

«-» - за неверный ответ, который не засчитывается обучающемуся.

Пример домашнего задания

1. Молекулярная биология (что изучает, достижения)



1507691408

2. Биоэтика (включая концепции ПА Кропоткина, ДП Филатова)
3. Этология
4. Парниковый эффект
5. Роль озонового слоя
6. Направления и практическое значение микробиологии
7. Инженерная энзимология
8. Имобилизованный фермент
9. Генная и клеточная инженерия, ее значение и опасность
10. Достижения евгеники
11. Клонирование: достижения, проблемы
12. Расшифровка генома человека
13. Стволовые клетки и их влияние на организм
14. 3D - технологии
15. Чудеса техники
16. Возможности и перспективы нанотехнологий
17. Влияние НТР на общество
18. Обсуждение гипотез об НЛО
19. Космос и разум
20. Симметрия в природе
21. Ядерная энергетика: развитие, проблемы
22. Существует ли проблема глобального потепления климата
23. Мифология в астрономии
24. СПИД - чума 21 века
25. Наука и религия: конфронтация, компромисс и интеграция

Критерии оценивания представлен в виде «+» и «-», где:

«+» - ставится за правильный ответ, который засчитывается обучающемуся,

«-» - за неверный ответ, который не засчитывается обучающемуся.

Примеры вопросов и типовых заданий для практических занятий

1. Соотношение культуры и природы.
2. Функции науки.
3. Уровни познания природы.
4. Методы исследования природы.
5. Взаимосвязь космоса и биосферы.
6. Клетка - что это?
7. Мир элементарных частиц.

Критерии оценивания представлен в виде «+» и «-», где:

«+» - ставится за правильный ответ, который засчитывается обучающемуся,

«-» - за неверный ответ, который не засчитывается обучающемуся.

Примеры проблемных ситуаций:

Например, при изучении темы: «Земля» можно обсудить такой вопрос: Много веков назад люди предполагали, что земля это плоское тело, удерживаемое крупным животным и существами (Слонами, китами, черепахами) и можно достичь края Земли. Сейчас все знают, что форма Земли — шар. Имеет ли какое-то значение для жизни на земле ее форма — шар, а не плоская тарелка?

Тема: «Природные сообщества. Биоценоз»:

- Почему после уничтожения хищных птиц, уменьшается число перепелов и куропаток, которыми они питались?

- Ч.Дарвин еще в XIX веке заметил особенность, чем больше кошек живет в округе, тем больше в данной местности коровы давали молока. Как это можно объяснить?

Критерии оценивания представлен в виде «+» и «-», где:

«+» - ставится за правильный ответ, который засчитывается обучающемуся,

«-» - за неверный ответ, который не засчитывается обучающемуся.

Примеры тестовых заданий:

Вариант 1.

1. Выберите правильный ответ:

Название газа, который разрушает озон:



1507691408

а) азот; б) метан; в) хлор; г) углекислый газ.

2. Порядок уменьшения процентного содержания химического элемента в земной коре:

а) кислород; б) алюминий; в) кремний; г) железо.

3. Вставьте пропущенную фамилию:

стал связывать структуру молекул с понятием валентности элемента или числа единиц его сродства.

4. Выберите правильный ответ:

Дождь называют кислотным, если концентрация ионов водорода (рН) по стандартной шкале: а) рН < 5,5; б) рН = 7,0; в) $7,0 < \text{pH} < 7,5$; г) рН > 7,5.

Вариант 2.

1. Фактор - это...

- эмпирическое знание, которое или выполняет функцию исходного момента в построении научной теории, или играет роль проверки ее истинности.
- управляемая, независимая переменная, соответствующая одному из возможных способов воздействия на объект исследования.
- одна или несколько величин количественно характеризующие протекание процесса.

2. Выберите сущностное определение культуры: Культура - это ...

- конкретная совокупность процедур, приемов, норм и правил, которые характеризуют все виды и направления человеческой деятельности.
- совокупность результатов материального и духовного производства.
- способ, каким осуществляется производство и обмен деятельностью между индивидами.

3. Условия образования самоорганизующихся структур следующие:

- система является термодинамически замкнутой
- система является термодинамически открытой
- процессы происходят в таком режиме, что для их описания необходимы нелинейные математические модели
- процессы происходят в таком режиме, что для их описания необходимы линейные математические модели

- рассматриваются состояния, лежащие вне термодинамической ветви
- рассматриваются состояния, лежащие в термодинамической ветви
- макроскопические процессы происходят рассогласованно
- макроскопические процессы происходят кооперативно

4. Наследственность предполагает:

- способность организма воспроизводить себе подобных
- воспроизводство и изменчивость под воздействием среды

5. Отличительные характеристики поля от вещества, т.е. что характерно для поля:

- конечное число степеней свободы
- бесконечное число степеней свободы
- локализовано в одной точке пространства
- не локализовано в одной точке пространства
- движение поля в пространстве - механическое перемещение
- движение поля в пространстве - волна

Вариант 3.

1. Наука - это:
2. Естествознание - это:
3. Естественнаучное и гуманитарное знание составляют единство на основе:
4. Структура естествознания определяется:
5. Теорию электромагнетизма создал и обосновал
6. Автор общей и специальной теорий относительности
7. Метод моделирования - это:
8. Научная картина мира это:
9. Принцип комплиментарности открыл:
10. Анализ и синтез входят в систему методов:
11. Чувственное познание составляют формы:
12. Рациональное познание составляют формы:
13. Диалектика является:



1507691408

14. Наблюдение и эксперимент относятся к
15. Структурная модель атома открыта:
16. Структурные уровни материи, это:
17. Коренное отличие живого от неживого:
18. Синергетика – это:
19. Законы классической механики сформулированы:
20. Ноосферное развитие – это:
21. Автор концепции ноосферного развития – это:
22. Периодическую систему химических элементов создал
23. Основания органической химии разработал:
24. Коперниканская революция заключается в открытии:
25. В появлении кибернетики основную роль сыграло развитие
26. Если известно местоположение частицы в пространстве, но остается неизвестным импульс, то мы имеем дело с принципом:
27. «Вселенная есть хороший механизм». Этот тезис характеризует картину мира, названную:...
28. Системы, которые обмениваются со средой веществом, энергией и информацией, называются:
29. Научно-техническую революцию конца XIX-XXI вв. определил:
30. Астрономия – это:
31. Космология – это:
32. Космогония – это:
33. В системе Менделеева свойства элементов находятся в периодической зависимости от:
34. Эволюционный смысл естественного отбора заключается в закреплении:
35. Основная идея теории Дарвина:
36. Идея Божественного акта творения Земли и человека называется:...
37. Согласно Вернадскому, жизнь на Земле:
38. Энтропия – это:
39. Химические свойства элементов определяются:
40. Научная теория происхождения человека называется:...
41. Уровень жесткого рентгеновского излучения на Земле повышается, когда:
42. Солнце – это:
43. Хаос – это:
44. Корпускулярно-волновой дуализм – это:
45. Процесс саморегуляции, самосохранения в биологии называется процессом:
46. Учение о всеобщем постепенном развитии природы называется:...
47. Качественный скачок в научном знании называется:...
48. К общенаучным методам научного познания относятся:
49. Синергетика – это:
50. Лазер – это:
51. Наука, исследующая влияние солнечной системы на земную жизнь, называется: ...
52. К общенаучным методам эмпирического познания можно отнести:
53. Радиоактивность – это:
54. Причина деградации окружающей среды заключается в:
55. Теория Ч.Дарвина объясняет:
56. Истина – это:
57. Научную картину миру, построенную на всеобщности законов механики, разработал: ...
58. Научная революция – это:
59. Система, включающая в себя микромир, макромир и мегамир, описывает:
60. Самоорганизация – это:
61. Принцип фальсификации сформулирован:
62. Индукция – это научный метод, предполагающий движение мысли от:
63. Дедукция – это научный метод, предполагающий движение мысли от
64. Качественный переворот в научном познании и научной картине мира называется:
65. Корпускулярная теория света была выдвинута:
66. Физическое поле в отличие от вещества:
67. Квантовая теория Эйнштейна – это:
68. Скорость света равна:
69. Положение, согласно которому тело, на которое не действует никакая внешняя сила, находится в состоянии покоя или прямолинейного равномерного движения, называется законом: ...



1507691408

70. Представления о пространстве и времени в современной физике:
71. Масса, заряд, спин и квантовое число являются характеристиками: ...
72. Совокупность звездных систем называется: ...
73. Система, состоящая из скоплений звезд и туманностей – это:
74. Любое химическое вещество состоит из: ...
75. Элементарным носителем наследственной информации является: ...
76. Геном – это:
77. Мутация – это:
78. Трудовую теорию антропогенеза создал: ...
79. Процесс становления человека и общества называется: ...
80. Процесс взаимодействия биологического и социального в развитии человека и общества называется: ...

Критерии оценивания:

- «Отлично», если студент справился более с 84 % заданий;
- «Хорошо», если студент справился от 70% заданий;
- «Удовлетворительно», если студент справился более чем с 50% заданий;
- «Неудовлетворительно», если студент справился менее чем с 50% задания.

Шкала оценивания:

[0	50%]	[51%	70%]	[71%	85%]	[86%	100%]
2		3		4		5	

Примерные темы мини-докладов:

1. Что такое «аномальные явления»?
2. Эвтаназия: все «за» и «против»,
3. Естественнонаучные причины и последствия глобального экологического кризиса
4. Приведите примеры самоорганизующихся процессов в природе и обществе.
5. Можно ли говорить о конвергенции современного естественнонаучного и гуманитарного знания?
6. Какие основные черты современной картины мира вы знаете?
7. Какие типы научной рациональности вам известны?
8. Что представляет собой современная химия?
9. Значение исследований нобелевских лауреатов в области естествознания (одно исследование по выбору)

Критерии оценивания:

- «Отлично», если студент качественно, доступно и полностью раскрыл тему реферата и дал краткую информацию студентам под запись;
- «Хорошо», если студент качественно, но не полностью, раскрыл тему реферата и дал краткую информацию студентам под запись;
- «Удовлетворительно», если студент не полностью и не качественно раскрыл тему реферата и отсутствовала краткая информация студентам под запись;
- «Неудовлетворительно», если студент полностью не справился с выполнением задания.

Примерные темы рефератов:

1. Основные закономерности, особенности и тенденции развития современного естествознания.
2. Взаимосвязь философии и естествознания.
3. Научная теория в естествознании: понятие, структура и функции.
4. Основания и принципы многообразия и единства естественных наук.
5. Современное научное знание: философско-методологический и социокультурный аспекты.
6. Познание как предмет философского анализа.
7. Структура и элементы научного познания.
8. Методы научного познания.
9. Связь естественнонаучного и гуманитарного знания.
10. Космологические модели Вселенной в историческом развитии до XX века.
11. Модели Вселенной в XXI веке. Концепция Большого Взрыва.
12. Астрология и причины её популярности.
13. Модели образования Солнечной системы и её планет до XX века.
14. Модели образования Солнечной системы и планет. Век XXI .



1507691408

15. Концепции возникновения жизни на Земле.
16. Различные подходы в определении понятия "жизнь" и сущности жизни. Отличие живого вещества от неживого.
17. Место современной биологии в системе наук и значение ее развития для общества.
18. Общая характеристика теории биологической эволюции.
19. Воздействие космических факторов на развитие биосферы.
20. Взаимоотношения социального и биологического в человеке.
21. Космос и разум.
22. Значение биоритмов для жизни и здоровья человека.
23. Природа творчества и его роль в духовном освоении мира.
24. Общая характеристика процессов взаимодействия природы и общества: современность.
25. Интегрирующая роль экологии в современном научном знании.
26. Естественно-научная картина мира: актуальные проблемы формирования.
27. Синергетика - наука о законах развития систем.
28. Особенности современного естествознания - глобальный эволюционизм
29. Гуманизация как тенденция сближения современного естественно-научного знания и культуры.
30. Социальная экология - новое направление экологического знания.
31. Единство живой и неживой природы в представлениях русских космистов. Развитие идеи активной коэволюции.
32. Идея о ноосфере и её развитие в творчестве В.И. Вернадского и Т. де Шардена.
33. Развитие идей В.И. Вернадского. Путь в ноосферу.
34. Солнечно-земные связи и их влияние на человека.
35. Гипотезы о возникновении жизни на планетах, подобных Земле.
36. Обсуждение гипотез о НЛО.
37. Солнечная активность, атмосфера и погода.
38. Представления древних мистиков и современная картина мира.
39. Энергия, энтропия и среда обитания.
40. Перспективы энергетики с точки зрения термодинамики.
41. Оценка пользы малой энергетики.
42. Энтропия и охрана окружающей среды.
43. Космос и биосфера.
44. Информационная служба и затраты энергии.
45. Цивилизация на путях поиска идеальной энергетики будущего.
46. Молекулярные основы эмоциональных состояний человека.
47. Стохастическая модель "хищник-жертва" и модель морфогенеза.
48. Духовная культура и искусство как факторы самоорганизации общества.
49. Самоорганизация процессов в геологии, биологии и экологии.
50. Эволюция биосферы, её ресурсы и пределы устойчивости.
51. Симметрия в природе.
52. Возможности экономного расходования энергии.
53. Проблемы ядерной энергетики.
54. Природные системы на грани хаоса и порядка.
55. Климат, погода и солнечно-земные связи.
56. Генетическая инженерия - плюсы и минусы.
57. Необычные состояния материи.
58. Возможности управления поведением сложных систем.
59. Организация системы извлечения, переработки и использования природных ресурсов за рубежом.
60. Особенности муниципального управления природопользованием в урбанизированных зонах (на примере г. Кемерово).

Критерии оценивания:

«**Отлично**», если студент выполнил грамотно работу и оформил ее в соответствии с требованиями, а также, если содержание работы полностью раскрыто и соответствует теме работы; доступно и полностью раскрыл тему и дал краткую информацию студентам под запись;

«**Хорошо**», если содержание работы полностью раскрыто и соответствует теме работы, но работа оформлена не по предъявляемым требованиям; не полностью раскрыл тему реферата и дал краткую информацию студентам;



1507691408

«**Удовлетворительно**», если студент выполнил грамотно работу, но не оформил ее в соответствии с требованиями, а также, если содержание работы раскрыто не полностью, но соответствует теме работы; отсутствовала качественная краткая информация студентам под запись;

«**Неудовлетворительно**», если студент полностью не справился с выполнением задания.

Критерии оценивания текущей успеваемости студентов учитывают затратность и качество освоения компетенций. На первом занятии студентов знакомят с балловой значимостью предъявляемых форм текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции (табл.1). Сумма набранных баллов каждую контрольную точку выставляется в электронный журнал, в котором (в автоматическом режиме) определяется успешность освоения дисциплины.

Таблица 1

Критерии оценивания текущей успеваемости

Контр. точка (недели семестра)	№ темы	Оценочные средства	Баллы (max 100)
1 (1-5)	1-5	Опрос	до 20 (4 занятия)
		Кроссворд	до 15
		Проверка конспектов	до 5
		Блиц-опрос	до 20
2 (6-9)	6-7	Опрос	до 20 (2 занятия)
		Мини-доклад	10
		Тестирование	до 30
		Решение проблемных ситуаций	до 15
		Проверка конспектов	до 5
		Проверка словаря	до 10
3 (10-13)	8-9	Опрос	до 20
		Работа со словарем	до 20
		Самоопрос	до 15
		Кроссворд	до 15
		Мини-доклад	10
		Решение проблемных ситуаций	до 15
		Контрольная работа с учебным пособием	до 20
4 (14-17)	10-11	Опрос	до 20 (2 занятия)
		Проверка словаря	до 10
		Защита реферата	до 30
		Решение проблемных ситуаций	до 15
		Самоопрос	до 15
		Мини-доклад	10

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предполагает оценку результатов усвоения дисциплины и осуществляется в виде зачета. Процедура зачета предусматривает различные ее варианты.

Если в течение семестра обучающийся систематически посещал занятия и проявлял успешный уровень освоения дисциплины, получая в каждую контрольную неделю 70 и более баллов, существует возможность автоматического получения зачета.

В случае суммарной балловой оценки в контрольную неделю менее чем 69 баллов на процедуре зачета задаются вопросы, изучаемые в данный период.

В случае пропуска практических (семинарских) занятий изучаемые на них темы выносятся для опроса на процедуру зачета.

Зачет проводится в устной форме по примерному перечню вопросов к зачету; студенту необходимо ответить на два вопроса.

Перечень вопросов для проверки сформированности компетенции, указанной в рабочей программе: ОК-2 - способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

1. Что такое культура. Виды культур.
2. Специфика и взаимосвязь естественнонаучной и гуманитарной культур. Концепция



1507691408

«альтернативы двух культур» Ч. Сноу.

3. Что такое наука. Её основные черты и отличия от других отраслей культуры.
4. Что такое естествознание. Фундаментальные и прикладные проблемы.
5. Закономерности, особенности и тенденции развития современного естествознания.
6. Особенности научного знания.
7. Всеобщие, общенаучные и конкретно-научные методы.
8. Структура и элементы научного познания.
9. Соотношение эмпирического и теоретического в познании.
10. Критерии истинности в науке.
11. Модели возникновения Вселенной до 19 века.
12. Модель Вселенной по А.Эйнштейну.
13. Теория Большого Взрыва.
14. Религиозные концепции возникновения Вселенной.
15. Основные теории образования Солнечной системы.
16. Ротационные теории образования Земли.
17. Теории катастроф.
18. Современная теория образования Земли.
19. Геохронология Земли.
20. Понятие концепции «жизнь». Критерии живого.
21. Концепции возникновения жизни на Земле.
22. Теории панспермии.
23. Физико-химическая теория Опарина.
24. Эволюционная теория Ч.Дарвина.
25. Как появился человек?
26. Естественный отбор и Homo sapiens.
27. Биологическое и социальное в человеке.
28. Космос и человек.
29. Концепция глобального эволюционизма.
30. Синергетика. Основные понятия и принципы.
31. Естественнаучная картина мира. Общие контуры.
32. Основные физические концепции.
33. Основные концепции химии.
34. Козволюция природы и общества.
35. Глобальные экологические проблемы.
36. Ноосфера – зарождение и развитие.

Критерии оценки знаний:

«зачтено»:

- теоретическое содержание дисциплины освоено полностью;
- использование научной терминологии, логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им оценку;
- все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены качественно и в срок;
- самостоятельное задание выполнено полностью, своевременно;
- вопрос раскрыт полностью, с достаточной степенью полноты.

«не зачтено»:

- теоретическое содержание дисциплины освоено частично (либо не освоено);
- некоторые практические навыки работы не сформированы, предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены или качество их выполнения низкое;
- неумение использовать научную терминологию, ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой дисциплины;
- самостоятельное задание выполнено частично или в процессе его выполнения допущены серьезные ошибки, задание не представлено в указанный срок;
- ответ не является логически законченным и обоснованным, поставленный вопрос раскрыт неудовлетворительно с точки зрения полноты и глубины изложения; в ответе приводятся бессистемные сведения, не дающие ответа на вопрос.



1507691408

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

Процедура оценивания результатов обучения обучающихся на текущей аттестации представляет собой комплекс баллов (состоящий из оценивания на практических занятиях, проверки самостоятельной и домашней работы студентов, выполнения тестовых заданий и др.), который проставляется преподавателем на каждой контрольной неделе в электронном журнале студентов (шкала оценки за контрольную точку – от 0 до 100 баллов).

Критерии оценивания текущей успеваемости студентов учитывают затратность и качество освоения компетенций. На первом занятии студентов знакомят с балловой значимостью предъявляемых форм текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции. Критерии оценивания выполнения заданий представлены в таблице 1 п. 5.2.1). Сумма набранных баллов каждую контрольную точку выставляется в электронный журнал, в котором (в автоматическом режиме) определяется успешность освоения дисциплины.

Промежуточная аттестация предполагает оценку результатов усвоения дисциплины и осуществляется в виде зачета. Процедура зачета предусматривает различные ее варианты.

Если в течение семестра обучающийся систематически посещал занятия и проявлял успешный уровень освоения дисциплины, получая каждую контрольную точку 70 и более баллов, существует возможность автоматического получения зачета.

В случае суммарной балловой оценки в контрольную неделю менее чем 69 баллов на процедуре зачета задаются вопросы, изучаемые в данный период.

В случае пропуска практических (семинарских) занятий изучаемые на них темы выносятся для опроса на процедуру зачета.

Зачет проводится в устной форме по примерному перечню вопросов к зачету; студенту необходимо ответить на два вопроса.

Критерии оценки ЗУНов и сформированности компетенции на этапе промежуточной аттестации представлены в п.5.2.2.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины "Концепции современного естествознания"

6.1 Основная литература

1. Рыбалов, Л. Б. Концепции современного естествознания: учебное пособие[Электронный ресурс]. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 415 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=115179. – Загл. с экрана. (12.09.2017)
2. Гусев, Д. А. Концепции современного естествознания : популярное учебное пособие[Электронный ресурс]. – Москва : Прометей, 2015. – 201 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=437308. – Загл. с экрана. (12.09.2017)
3. Баумгартэн, М. И. Проверь себя по КСЕ!! : сборник тестовых заданий для самостоятельной подготовки к государственному тестированию остаточных знаний студентов гуманитар. и экон. направлений подготовки втузов / М. И. Баумгартэн, С. П. Мякинников; [ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т"]. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2011. – 293 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90514&type=utchposob:common>

6.2 Дополнительная литература

1. Садохин, А. П. Концепции современного естествознания: учебник[Электронный ресурс]. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 447 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=115397. – Загл. с экрана. (12.09.2017)
2. Грушевицкая, Т. Г. Концепции современного естествознания: учебное пособие[Электронный ресурс]. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 480 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=210672. – Загл. с экрана. (12.09.2017)
3. Карпенков, С. Х. Концепции современного естествознания: учебник[Электронный ресурс]. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 624 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229405. – Загл. с экрана. (12.09.2017)
4. Кравченко, Л. Г. Концепции современного естествознания : Ответы на экзаменационные вопросы:



1507691408

учебное пособие[Электронный ресурс]. – Минск : ТетраСистемс, 2011. – 128 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=78477. – Загл. с экрана. (12.09.2017)

5. Горин, Ю. В. Концепции современного естествознания: учебно-практическое пособие[Электронный ресурс]. – Москва : Евразийский открытый институт, 2010. – 240 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=90957. – Загл. с экрана. (12.09.2017)

6. Баумгартэн, М. И. Тематический словарь по концепциям современного естествознания [Текст] / М. И. Баумгартэн ; ГОУ ВПО Кузбас. гос. техн. ун-т. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2006. – 66 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=20013&type=monograph:common>

7. Карпенков, С. Х. Концепции современного естествознания [Текст] : учебник для вузов / С. Х. Карпенков. – Москва : Высшая школа, 2000. – 334 с.

8. Садохин, А. П. Концепции современного естествознания [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по гуманитарным специальностям / А. П. Садохин. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 447 с.

9. Рузавин, Г. И. Концепции современного естествознания [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки и специальности "Социальная работа" / Г. И. Рузавин. – Москва : Гардарики, 2007. – 303 с.

10. Рузавин, Г. И. Концепции современного естествознания: учебник[Электронный ресурс]. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 304 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=115396. – Загл. с экрана. (12.09.2017)

6.3 Методическая литература

1. Мясинников, С. П. Концепции современного естествознания : планы семинарских занятий для студентов специальностей 080801 "Прикладная информатика в экономике", 080502 " Экономика и управление на предприятии (по отраслям)", 080101 "Экономическая теория", 080105 "Финансы и кредит", 080109 "Бухгалтерский учет, анализ и аудит", 100103 "Социально-культурный сервис и туризм", 080504 "Государственное и муниципальное управление" очной формы обучения / ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т", Каф. философии. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2011. – 57 с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=1508>. – Загл. с экрана. (31.05.2017)

2. Мясинников, С. П. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : методические указания к самостоятельной работе для студентов направления подготовки 081100.62 «Государственное и муниципальное управление», профиль 081101 «Государственное и муниципальное управление» (квалификация «бакалавр») очной формы обучения / С. П. Мясинников; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. философии. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 30с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=3458>. – Загл. с экрана. (24.12.2016)

3. Мясинников, С. П. Концепции современного естествознания [Текст] : методические указания к практическим занятиям для студентов направления 081100.62 «Государственное и муниципальное управление» очной формы обучения / С. П. Мясинников; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. философии. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 22 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=3178>

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Справочно-правовая система "КонсультантПлюс";
 2. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки
 3. Национальная электронная библиотека (НЭБ)
 4. Университетская информационная система Россия
 5. База данных ВИНТИ РАН On-line
 6. Электронные научные ресурсы издательства "Springer";
- Студент может использовать и другие электронные ресурсы.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Концепции современного естествознания"

Дисциплина «Концепции современного естествознания» существенно расширяет рамки естественнонаучного образования студентов.

Содержание дисциплины опирается на требования ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление» и коррелирует с примерной программой дисциплины «Концепции современного естествознания», рекомендованного Научно-



1507691408

методическим советом Министерства образования и науки РФ.

Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целью, задачами дисциплины, формируемой компетенцией, ЗУНами, приобретаемыми в процессе изучения.

В процессе изучения дисциплины важное место занимают практические занятия, проблемные вопросы и задачи, которые развивают научное мышление слушателей и формируют у них самостоятельность. Дисциплина содержит теоретический материал с учетом современных достижений в области естествознания.

К видам учебной работы при изучении данной дисциплины отнесены: лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

Форма образовательного процесса, направленная на теоретическую подготовку – лекции. Используются типы лекций: интегрирующая, дающая общий теоретический анализ предшествующего материала и установочная, направляющая студентов к источникам информации для дальнейшей самостоятельной работы. Лекции проводятся с использованием ПК и компьютерного проектора. В лекционном курсе студенты знакомятся с современными научными проблемами данной дисциплины, имеющими важное практическое значение в их будущей профессиональной деятельности.

Форма образовательного процесса, направленная на практическую подготовку – семинарские занятия, призванные активизировать работу обучающихся при освоении теоретического материала, изложенного на лекциях. Практические занятия используются для выработки умений и навыков, необходимых для практического использования теоретических знаний, полученных при освоении дисциплины. На семинарских занятиях закрепляются теоретические знания, проводится более детальное ознакомление с теоретическими вопросами естествознания, решаются практико-ориентированные задачи.

Пропущенное занятие должно быть отработано, при отработке студент сдает теоретический материал и/или выполняет практическую работу по соответствующей теме.

Самостоятельная работа – один из основных видов учебной работы студентов.

Целью самостоятельной работы является:

- систематизация, закрепление и расширение полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;

- формирование умений самостоятельно работать с информацией, использовать нормативную, правовую, справочную, учебную и научную литературу;

- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развитие исследовательских умений.

Основной учебной работой студента является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами дисциплины, знаниями и умениями, приобретаемыми в процессе изучения. Далее следует проработать конспекты лекций, рассмотрев отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине студент может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. При подготовке к практическим занятиям студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с методическими указаниями к практическим занятиям.

Организация самостоятельной работы предусматривает доступ студентов к библиотечному фонду университета, к ресурсам Интернет, получение профессиональных консультаций со стороны преподавателя. Самостоятельная работа подкрепляется учебным, учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, презентации.

Все неясные вопросы по дисциплине студент может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Концепции современного естествознания", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Windows
2. Libre Office
3. Mozilla Firefox
4. Google Chrome
5. Opera



1507691408

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Концепции современного естествознания"

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя учебные аудитории (5504, 5505), оборудованные мультимедийной техникой для проведения лекционных и практических занятий.

ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева» обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

11 Иные сведения и (или) материалы

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий:

Информационно-компьютерная:

Чтение лекций и проведение практических занятий проводится как с использованием электронных мультимедийных презентаций, так путем устного изложения материала преподавателем с приведением примеров. Может использоваться такой способ усвоения знаний, как участие студентов в качестве преподавателя (обучающего).

Деятельностная:

Использование активных и интерактивных форм проведения занятий: ролевые игры, метод презентаций и моделирования ситуаций, работа в группах, выполнения теста, выступление студента с мини-докладом.

Личностно-ориентированная:

При проведении практических занятий создаются условия для максимально эффективного усвоения материала. Для помощи студентам в подготовке к лекционным и практическим занятиям в КузГТУ имеется библиотечная база учебников и учебных пособий, с учетом индивидуальных особенностей студентов, а также их интересов и потребностей. Каждая практическая работы включает самостоятельную проработку теоретического материала и использование знаний, полученных на лекционных занятиях.

При организации самостоятельной работы по данной дисциплине создаются условия для максимально самостоятельного выполнения работ. Проведение работы включает этапы:

1. Постановка целей и задач самостоятельной работы.
2. Выполнение самостоятельной работы.
3. Демонстрация результатов выполнения самостоятельной работы и разбор ошибок.
4. Устранение ошибок и оценивание выполненной работы.

Кроме того, студенты самостоятельно подыскивают необходимый материал для выполнения практических заданий по темам дисциплины: иллюстрированный материал, конкретные примеры и т.д.

Преимущества интерактивных методов состоят в следующем:

- пробуждают у обучающихся интерес;
- поощряют активное участие каждого в учебном процессе;
- обращаются к чувствам каждого обучающегося;
- способствуют эффективному усвоению учебного материала;
- оказывают многоплановое воздействие на обучающихся;
- осуществляют обратную связь (ответная реакция аудитории);
- формируют у обучающихся мнения и отношения;
- формируют жизненные навыки;
- способствуют изменению поведения.

Для оценки усвоения студентами учебного материала в конце семестра проводится процедура промежуточной аттестации в форме зачета.





1507691408

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала КузГТУ
в г. Новокузнецке

 Э.И. Забнева

«01» сентября 2017 г.

Изменения рабочей программы «Концепции современного естествознания»

6.1 Основная литература

1. Горелов, А. А. Концепции современного естествознания [Текст] : учеб. пособие / А. А. Горелов. – Москва : Академия, 2010. – 512 с.
2. Гусев, Д. А. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : популярное учебное пособие / Д. А. Гусев. – Москва : Прометей, 2015. – 201 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=437308&needauth=0. – Загл. с экрана (дата обращения 15.08.2017).
3. Найдыш, В. М. Концепции современного естествознания [Текст] : учебник / В.М. Найдыш. – Москва : Альфа-М, 2008. – 704 с.
4. Самыгин, С. И. Концепции современного естествознания для студентов вузов [Текст] / С. И. Самыгин, А. М. Старостин. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2006. – 155 с.
5. Лихин, А. Ф. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебник / А. Ф. Лихин. – Москва : КНОРУС, 2010. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
6. Рыбалов, Л. Б. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : электронное учеб. пособие / Л. Б. Рыбалов, А. П. Садохин. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2011. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
7. Рыбалов, Л. Б. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Б. Рыбалов, А. П. Садохин. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 415 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=115179&needauth=0. – Загл. с экрана (дата обращения 15.08.2017).

6.2 Дополнительная литература

1. Баумгартэн, М. И. Проверь себя по КСЕ! [Электронный ресурс] : сборник тестовых заданий для самостоятельной подготовки к государственному тестированию остаточных знаний студентов гуманитар. и экон. направлений подготовки втузов / М. И. Баумгартэн, С. П. Мякинников; [ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т»]. – Кемерово: Издательство КузГТУ, 2011. – 293 с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90514&type=utchposob:common> (дата обращения 15.08.2017)
2. Баумгартэн, М. И. Проверь себя по КСЕ! [Текст] : сб. тестовых заданий / М. И. Баумгартэн, С. П. Мякинников. – Кемерово : КузГТУ, 2011. – 293 с.
3. Баумгартэн, М. И. Тематический словарь по концепциям современного естествознания [Электронный ресурс] / М. И. Баумгартэн ; ГОУ ВПО Кузбас. гос. техн. ун-т. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2006. – 66 с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=20013&type=monograph:common> (дата обращения 15.08.2017)
4. Горин, Ю. В. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / Ю. В. Горин, Б. Л. Свистунов, С. И. Алексеев. – Москва : Евразийский открытый институт, 2010. – 240 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=90957&needauth=0. – Загл. с экрана (дата обращения 15.08.2017).

5. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания [Текст] : учебник / М. К. Гусейханов, О. Р. Раджабов. – Москва : Дашков и К, 2005. – 692 с.

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.