

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Кафедра-разработчик
Кафедра биологии химии и экологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА

Направление подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы
Физическая культура
Квалификация (степень) «БАКАЛАВРИАТ»
для очной форма обучения

Красноярск 2019

Рабочая программа дисциплины «Естественнонаучная картина мира»
составлена доцентом А.В. Мейдус

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании выпускающей
кафедры биологии, химии и экологии
протокол № 11, 15 мая 2019 г.

Заведующий кафедрой
профессор, д.б.н.



Е.М. Антипова

Одобрено НМСС(Н)

ИФКСиЗ

протокол № 8, 23мая 2019 г.

Председатель



М.И. Бордуков

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Рабочая программа по дисциплине «Естественнонаучная картина мира» отвечает требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. N 126 и профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. №544н.

Данная дисциплина «Естественнонаучная картина мира» включена в список дисциплин обязательной части Б1.ОДП.01.01.06 в 4 семестре (2 курс) учебного плана по очной формам обучения.

2. Трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов общего объема времени. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

3. **Цель освоения дисциплины:** является формирование у студентов целостного представления о современной естественнонаучной картине мира.

Планируемые результаты обучения

Задачи освоения дисциплины	Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы)	Код результатов обучения (компетенция)
Познакомить обучающихся с ролью и спецификой гуманитарного и естественнонаучного компонентов культуры, показать их связь с особенностями мышления	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание понятия «естествознание»; – особенности естественнонаучной и гуманитарной составляющей культуры; – структуру естествознания, его место в системе наук и роль в развитии культуры; структуру, уровни и методы научного познания. <p>Уметь:</p> <p>обосновывать роль и место естествознания в развитии культуры.</p> <p>Владеть:</p> <p>логической культурой мышления, способами научного познания мира.</p>	УК – 1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации применять системный подход для решения поставленных задач.
Сформировать навыки естественнонаучного способа мышления и научного мировоззрения на основе понимания основных принципов и закономерностей	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные черты современной естественнонаучной картины мира; – фундаментальные законы 	ОПК – 8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных

<p>развития и функционирования природы, методов исследования, используемых в современном естествознании</p>	<p>природы, определяющие тенденции развития современного естествознания.</p> <p>Уметь: находить причинно-следственные связи между законами природы и последствиями антропогенного вмешательства в природные процессы.</p> <p>Владеть: навыками естественнонаучного мышления и способами научного познания мира и применять полученные знания в профессиональной деятельности.</p>	<p>знаний.</p>
<p>Сформировать знания об эволюционной картине Вселенной как глобальной модели природы, отражающей целостность и многообразие естественного мира, о функционировании планеты Земля как сложной гетерогенной природной системы; о месте и роли человека в природе.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — космологические модели происхождения и эволюции Вселенной; — современное представление о строении Вселенной, галактик, Солнечной системы, звезд и других космических объектов; — внутреннее строение и историю геологического развития Земли, современные концепции развития геосферных оболочек (литосфера, гидросфера, педосфера, биосфера, атмосфера, ионосфера и магнитосфера); — основные положения учения о биосфере; — особенности биологического уровня организации материи, гипотезы происхождения жизни, важнейшие принципы биологической эволюции; принципы систематики живых организмов, биологическое разнообразие и его роль в сохранении устойчивости биосферы; этапы эволюции человека, его роль в развитии биосферы; 	<p>ПК – 1 Способен к участию в коллективной работе по проектированию и реализации программ развития и воспитания обучающихся.</p>

	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в современных естественнонаучных исследованиях и критически оценивать полученную из разных источников информацию естественнонаучного содержания, ее соответствие нормам научной достоверности и объективности; <p>грамотно комментировать основное содержание конкретных научных теорий и основополагающих научных концепций.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками поиска, сбора, систематизации и анализа информации по естествознанию.</p>	
--	---	--

5. В процессе обучения дисциплины будут использоваться разнообразные виды деятельности обучающихся, организационные формы и методы обучения: практические занятия, самостоятельная работа, рейтинговая технология, индивидуальная, фронтальная, групповая формы организации учебной деятельности обучающихся, их сочетание и др.

6. Перечень образовательных технологий: современное традиционное обучение, педагогика сотрудничества, проблемное обучение, информационно-коммуникационные технологии.

1. Организационно-методические документы

1. 1. Технологическая карта освоения дисциплине

по очной форме обучения

(общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Контакт.	Лекций	Лаб.	Практич.	КРЭ	Сам. работы	КРЭ	Контроль
Базовый раздел №1. Логика и методология научного познания	8	4	2	0	2		4		
Тема 1. Введение. Структура научного мышления Наука и ее роль в обществе. Рациональное природопользование. Наука как отрасль культуры. Характерные черты науки. Уровни естественнонаучного познания. Эмпирический и теоретический уровни научного познания. Методы эмпирического уровня познания: наблюдение, описание, сравнение, эксперимент. Модельный эксперимент. Мысленный эксперимент. Методы теоретического уровня познания. Универсальность законов природы. Обыденная картина мира. Религиозные представления о мироздании. Эзотерическая картина мира. Философский подход к человеку и космосу. Научная картина мира.	8		2	0	2		4		
Базовый раздел № 2. Основные исторические этапы развития естествознания	64	32	16	0	16		32		
Тема 2. Основные этапы развития науки в истории человечества <i>Античная цивилизация</i> Математическая программа Пифагора и Платона. Атомистическая программа Демокрита и Эпикура. Континуальная программа Анаксагора-Аристотеля. Развитие взглядов на строение вселенной. Зарождение астрономии. Геоцентрическая система мира Клавдия Птолемея. Основы гелиоцентрической системы мира Аристарха Самосского. <i>Эпоха средневековья</i>	11	6	4	0	2		5		

<p>Основные черты средневековой науки: рациональность, телеологизм, иерархичность, практическая направленность, экспериментальность, моральный символизм, универсализм. Западная средневековая наука и философия. Креационизм. Схоластика (П.Абеляр, Ф.Аквинский, Д.Скотт, У.Оккам и др.). Развитие университетов.</p> <p><i>Наука в эпоху Возрождения</i></p> <p>Формирование механистического естествознания: создание гелиоцентрической системы мира Н. Коперника (коперниковская революция), учение о множестве миров и бесконечности Вселенной Дж. Бруно, изобретение телескопа. Г. Галилей — основатель науки Нового времени. Классическая механика И. Ньютона. Рождение механистической картины мира.</p> <p><i>Проблемы и концепции постнеклассической науки. Естествознание в 21 веке. Современная физическая и химическая картина мира</i></p> <p>Иерархичность физических явлений. Структурные уровни и системная организация материи. Современные представления об элементарных частицах и атомах. Радиоактивность.</p>									
<p>Тема 3. Физическая картина мира</p> <p>Понятие детерминизма. Физика и классическая механика. Механика Галилея: принцип инерции, принцип относительности. Физическая теория Ньютона. Закон всемирного тяготения. Физическая природа света. Механическая картина мира. Классическая электродинамика. Теория электромагнитных сил Д. Максвелла. Электромагнитная картина мира. Классические концепции энергии и времени. Классическая термодинамика. Термодинамические системы. Энергия. Законы классической термодинамики: закон сохранения энергии, второй закон Клаузиуса. Энтропия. Основные следствия термодинамики 19 в.</p>	21	6	2	0	4		15		

<p>Тема 4. Теория пространства и времени в работах А. Эйнштейна Научная революция и исследования в области оптических явлений. Инвариантность скорости света. Концепции неклассической науки: теория относительности А. Эйнштейна. Специальная теория относительности. Общая теория относительности. Следствия ОТО. Системный подход в естествознании. Свойства и классификация систем. Квантово-полевая картина мира.</p>	7	4	2	0	2		3		
<p>Тема 5. Астрономическая картина мира Развитие представлений о строении Вселенной. Модель расширяющейся вселенной. Современные космологические теории эволюции Вселенной. Структура Вселенной: галактики, звездные системы. Звезды и их общая характеристика и эволюция. Солнечная система, гипотезы ее возникновения, строение, особенности. Тела Солнечной системы: планеты их характеристики, астероиды, метеориты. Орбитальное движение планет. Земля - как планета Солнечной системы. Годовое и суточное вращение Земли. Значение наклона земной оси для формирования природно-экологического пространства. Магнитосфера Земли и ее значение в эволюции планеты и биосферы.</p>	7	4	2	0	2		3		
<p>Тема 6. Географическая картина мира Гипотезы образования земли. Строение земли. Концепции и теории эволюции земли. Теория литосферных плит. Атмосфера. Гидросфера. Климат. Биосфера. Пределы жизни. Концепция происхождения луны.</p>	5	4	2	0	2		1		
<p>Тема 7. Биологическая картина мира Концепции происхождения жизни: креационизм, панспермия, биогенез, абиогенез, геохимическая концепция зарождения жизни. Живые системы и их особенности. Уровни организации живых систем. Единство химического состава и органического строения живых объектов. Клеточная теория. Онтогенез. Популяция. Биоценоз.</p>	9	8	4	0	4		5		

Биогеоценоз. Биосфера и человек. Ноосфера. Теория биологической эволюции. Основные принципы эволюционной теории Ч.Дарвина. Наследственная изменчивость – основа эволюционного процесса. Борьба за существование – основной эволюционный фактор. Искусственный отбор. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. СТЭ. Микроэволюция. Мутации как эволюционный материал. Популяционные волны. Изоляция. Естественный отбор - основная движущая сила эволюции. Видообразование: аллопатрическое, симпатрическое. Макроэволюция. Направления эволюции. Биологический прогресс: арогенез, аллогенез, катагенез. Биологический регресс. Закономерности биологической эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Основные этапы антропогенеза.									
Форма промежуточной аттестации по учебному плану - ЭКЗАМЕН	36	0,33	0	0	0	0	0	0,33	35,67
ИТОГО	108	36,33	18	0	18		36	0,33	35,67

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

1) в форме контактной работе.

Контактные часы = Аудиторные часы +КРЭ

Аудиторные часы = Лекции + Практические.

КРЭ – контактная работа на экзамене.

2) в форме самостоятельной работы обучающихся – работы обучающихся без непосредственного контакта с преподавателем;

3) в иных формах, определяемых рабочей программой дисциплины.

Контроль – часы на подготовку к экзамену по очной и заочной формам обучения.

ИТОГО часов = контактные часы + самостоятельная работа+ контроль

1.2. Содержание основных разделов и тем дисциплины

Рабочая программа включает содержание дисциплины, распределенного по двум разделам.

Базовый раздел №1. Логика и методология научного познания

Тема 1. Введение. Структура научного мышления

Наука и ее роль в обществе. Рациональное природопользование. Наука как отрасль культуры. Характерные черты науки. Уровни естественнонаучного познания. Эмпирический и теоретический уровни научного познания. Методы эмпирического уровня познания: наблюдение, описание, сравнение, эксперимент. Модельный эксперимент. Мысленный эксперимент. Методы теоретического уровня познания. Универсальность законов природы. Обыденная картина мира. Религиозные представления о мироздании. Эзотерическая картина мира. Философский подход к человеку и космосу. Научная картина мира.

Базовый раздел №2. Основные исторические этапы развития естествознания

Тема 2. Основные этапы развития науки в истории человечества

Античная цивилизация

Математическая программа Пифагора и Платона. Атомистическая программа Демокрита и Эпикура. Континуальная программа Анаксагора-Аристотеля. Развитие взглядов на строение вселенной. Зарождение астрономии. Геоцентрическая система мира Клавдия Птолемея. Основы гелиоцентрической системы мира Аристарха Самосского.

Эпоха средневековья

Основные черты средневековой науки: рациональность, телеологизм, иерархичность, практическая направленность, экспериментальность, моральный символизм, универсализм. Западная средневековая наука и философия. Креационизм. Схоластика (П.Абеляр, Ф.Аквинский, Д.Скотт, У.Оккам и др.). Развитие университетов.

Наука в эпоху Возрождения

Формирование механистического естествознания: создание гелиоцентрической системы мира Н. Коперника (коперниковская революция), учение о множестве миров и бесконечности Вселенной Дж. Бруно, изобретение телескопа. Г. Галилей — основатель науки Нового времени. Классическая механика И. Ньютона. Рождение механистической картины мира.

Проблемы и концепции постнеклассической науки. Естествознание в 21 веке. Современная физическая и химическая картина мира

Иерархичность физических явлений. Структурные уровни и системная организация материи. Современные представления об элементарных частицах и атомах. Радиоактивность.

Тема 3. Физическая картина мира

Понятие детерминизма. Физика и классическая механика. Механика Галилея: принцип инерции, принцип относительности. Физическая теория Ньютона. Закон всемирного тяготения. Физическая природа света. Механическая картина мира. Классическая электродинамика. Теория электромагнитных сил Д. Максвелла. Электромагнитная картина мира. Классические концепции энергии и времени. Классическая термодинамика. Термодинамические системы. Энергия. Законы классической термодинамики: закон сохранения энергии, второй закон Клаузиуса. Энтропия. Основные следствия термодинамики 19 в.

Тема 4. Теория пространства и времени в работах А. Эйнштейна

Научная революция и исследования в области оптических явлений. Инвариантность скорости света. Концепции неклассической науки: теория относительности А. Эйнштейна. Специальная теория относительности. Общая теория относительности. Следствия ОТО. Системный подход в естествознании. Свойства и классификация систем. Квантово-

полевая картина мира.

Тема 5. Астрономическая картина мира

Развитие представлений о строении Вселенной. Модель расширяющейся вселенной. Современные космологические теории эволюции Вселенной. Структура Вселенной: галактики, звездные системы. Звезды и их общая характеристика и эволюция. Солнечная система, гипотезы ее возникновения, строение, особенности. Тела Солнечной системы: планеты их характеристики, астероиды, метеориты. Орбитальное движение планет. Земля - как планета Солнечной системы. Годовое и суточное вращение Земли. Значение наклона земной оси для формирования природно-экологического пространства. Магнитосфера Земли и ее значение в эволюции планеты и биосферы.

Тема 6. Географическая картина мира

Гипотезы образования земли. Строение земли. Концепции и теории эволюции земли. Теория литосферных плит. Атмосфера. Гидросфера. Климат. Биосфера. Пределы жизни. Концепция происхождения луны.

Тема 7. Биологическая картина мира

Концепции происхождения жизни: креационизм, панспермия, биогенез, абиогенез, геохимическая концепция зарождения жизни. Живые системы и их особенности. Уровни организации живых систем. Единство химического состава и органического строения живых объектов. Клеточная теория. Онтогенез. Популяция. Биоценоз. Биогенез. Биосфера и человек. Ноосфера. Теория биологической эволюции. Основные принципы эволюционной теории Ч.Дарвина. Наследственная изменчивость – основа эволюционного процесса. Борьба за существование – основной эволюционный фактор. Искусственный отбор. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. СТЭ. Микроэволюция. Мутации как эволюционный материал. Популяционные волны. Изоляция. Естественный отбор - основная движущая сила эволюции. Видообразование: аллопатрическое, симпатрическое. Макроэволюция. Направления эволюции. Биологический прогресс: арогенез, аллогенез, катагенез. Биологический регресс. Закономерности биологической эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Основные этапы антропогенеза.

1.3. Методические рекомендации по освоению дисциплины (методические материалы)

Рекомендации по работе на лекциях

В понятие лекции вкладывается два смысла: лекция как вид учебных занятий, в ходе которых в устной форме преподавателем излагается предмет, и лекция как способ подачи учебного материала путем логически стройного, систематически последовательного и ясного изложения. В данном случае мы рассматриваем лекцию как вид учебных занятий.

Как правило, лекция содержит какой-либо объем научной информации, имеет определенную структуру (вводную часть, основное содержание, обобщение, промежуточные и итоговые выводы и др.), отражает соответствующую идею, логику раскрытия сущности рассматриваемых явлений.

По своему характеру и значимости сообщаемая на лекции информация может быть отнесена к основному материалу и к дополнительным сведениям. Целевое назначение последних – помогать слушателям в осмыслении содержания лекции, усиливать доказательность изучаемых закономерностей, раскрывать историю и этапы науки, общественной жизни, взглядов, теорий и пр. К таким сведениям относятся исторические справки, табличные и другие данные, примеры проявления или использования психолого-педагогических закономерностей в учебно-воспитательном процессе и пр.

Учебные дисциплины отличаются предметом и методами исследования, характером учебного материала, излагаемого на лекциях.

Отличаются лекции по манере чтения. Одни лекторы объяснение ведут размеренно, спокойно, не повышая голоса, другие – темпераментно, живо. У отдельных преподавателей речь строгая, лаконичная, у иных она образная, поэтому требуется определенное время, привыкнуть к этому и понимать объяснение.

Все это необходимо иметь в виду, так как манера чтения влияет на восприятие лекций их конспектирование.

Посещение студентами лекционных занятий – дело крайне необходимое, поскольку лекции вводят в науку, они дают первое знакомство с научно-теоретическими положениями данной отрасли науки и, что особенно важно и что очень сложно осуществить студенту самостоятельно, знакомят с методологией науки. Лекции предназначены для того, чтобы закладывать основы научных знаний, определять направление, основное содержание и характер всех видов учебных занятий, а также (и главным образом) самостоятельной работы студентов.

Систематическое посещение лекций, активная мыслительная работа в ходе объяснения преподавателем учебного материала позволяет не только понимать изучаемую науку, но и успешно справляться с учебными заданиями на занятиях других видов (практических, лабораторных и т.д.), самостоятельно овладевать знаниями во внеучебное время.

Рассмотрим некоторые рекомендации, как работать на лекции.

Слушать лекции надо сосредоточено, не отвлекаясь на разговоры и не

занимаясь посторонними делами. Механическое записывание отдельных фраз без их осмысления не оставляет следа ни в памяти, ни в сознании.

В ходе лекции полезно внимательно следить за рассуждениями лектора, выполняя предлагаемые им мыслительные операции и стараясь дать ответы на поставленные вопросы, надо, как говорят, слушать активно.

При этом следует вырабатывать у себя критическое отношение к существующим научным положениям, не принимать всё сказанное на веру, пытаться самостоятельно проникнуть в сущность изучаемого и стремиться обнаружить имеющиеся порой несоответствия между тем, что наблюдается, и тем, что об этом говорит теория.

Особое внимание надо обращать на указания и комментарии лектора при использовании им наглядных пособий (плакатов, схем, графиков и др.), следить за тем, что преподаватель показывает, не конспектируя в это время. Порой вид кривой графика или элемент схемы, диаграмма дает важную информацию, которую лектор анализирует. Одновременное восприятие визуально и на слух способствует лучшему усвоению.

Опытные преподаватели при чтении лекций удачно проводят анализ явлений, событий, делают обобщения, умело оперируют фактическим материалом при доказательстве или опровержении каких-либо положений.

Надо внимательно прислушиваться и присматриваться к тому, как все это делает лектор, какие средства использует для того, чтобы достичь убедительности и доказательности в рассуждениях. Это помогает выработать умение анализа и синтеза, способности к четкому и ясному изложению мыслей, логичному и аргументированному доказательству высказываний и положений.

Конспект лекций не должен представлять собой стенографическую запись её содержания. Необходимо прослушать, продумать, а затем записать высказанную лектором мысль. Дословно записывать лекцию нецелесообразно, так как в этом случае не хватает времени на обдумывание. Следует схватывать общий смысл каждого этапа или периода лекции и сжато излагать его в конспекте.

При конспектировании лекций по общественным и гуманитарным наукам важно правильно выбрать момент записи; тот момент, когда чувствуется, что преподаватель должен переходить к новому вопросу или разделу. В процессе этого перехода лектор обычно пользуется некоторыми связующими словами, Фразами или дополнительными комментариями к прочитанному, и запись может быть сделана без ущерба для дальнейшего понимания лекции.

В конспект следует заносить записи, зарисовки, выполненные преподавателем на доске, особенно если он показывает постепенное, последовательное развитие какого-то процесса, явления и т.п.

Надо стремиться записывать возникающие при слушании лекции мысли, вопросы, соображения, которые затем могут послужить предметом дальнейших рассуждений, а иногда и началом поисково-исследовательской работы. Для сокращения времени таких записей рекомендуется выбрать свою

систему условий обозначений (восклицательный знак, знак вопроса, плюс, галочка и др.), которые следует проставлять на полях конспекта в тех местах, где возник вопрос или появились какие-то соображения. Это помогает при проработке конспекта возвращаться к возникающим на лекции мыслям или сомнениям.

Если преподаватель при чтении лекции строго придерживается учебника или какого-то пособия, есть смысл содержания лекции не записывать, но записывать отдельные резюмирующие выводы или факты, которые не содержатся в учебной литературе. Опытные лекторы, как правило, громкостью, темпом речи, интонацией выделяют в лекции главные мысли и иллюстрированный материал, который достаточно прослушать только для справки. Поэтому надо внимательно вслушиваться в речь преподавателя и сообразно этому вести записи в конспекте.

Многие преподаватели, начиная чтение курса, дают рекомендации относительно того, как конспектировать их лекции. Полезно следовать эти советам, поскольку рекомендации чаще всего, отражают специфику курса и учитывают манеру чтения лекций.

Качество конспекта в значительной мере зависит от индивидуальных особенностей восприятия и памяти студента. Один в состоянии, слушать лекцию, делать краткие записи её содержания или выводов своими словами. Другим это не удастся. Им необходимо более строго и последовательно следить за мыслью лектора, воспроизводя не только содержание, но и структуру лекции, записывая при этом хотя бы отдельными словами основные доказательства, приводя наиболее важные факты и т.п.

Для ускорения процесса конспектирования рекомендуется, исходя из своих индивидуальных способностей, выбрать систему выполнения записи на лекциях, используя удобные для себя условные обозначения отдельных терминов, наиболее распространенных слов и понятий.

Для конспектов лекций целесообразно выделить отдельную общую тетрадь, в которой на каждой странице желательно оставлять поля примерно $\frac{1}{4}$ часть её ширины. Эти поля можно использовать для записи вопросов, замечаний, возникающих в процесс слушания лекции, а также для вынесения дополнений к отдельным разделам конспекта в ходе проработке учебной и дополнительной литературы.

Надо понимать, что конспект лекций – это только вспомогательный материал для самостоятельной работы. Он не может заменить учебник, учебное пособие или другую литературу. Вместе с тем, хорошо законспектированная лекция помогает лучше разобраться в материале и облегчить его проработку.

Отдельные студенты считают, что лекции можно слушать не готовясь к ним. Да, слушать можно, но польза от этого не велика. В подавляющем большинстве случаев каждая последующая лекция опирается на ранее изложенные положения, выводы, закономерности, и предполагается, что аудитория все это усвоила. Незнание предыдущего материала очень часто является причиной плохого понимания излагаемого на лекции. По этой

причине крайне необходимо готовиться к каждой лекции, прорабатывать конспект и рекомендованную литературу по прошлому материалу. Считается, что наиболее полезно прорабатывать лекцию в день её прослушивания, пока свежи впечатления и многое из услышанного, легко восстановиться в памяти.

Рекомендации по работе на практических занятиях

Практические занятия это форма коллективной и самостоятельной работы обучающихся, связанная с самостоятельным изучением и проработкой литературных источников. Обычно они проводятся в виде беседы или дискуссии, в процессе которых анализируются и углубляются основные положения ранее изученной темы, конкретизируются и обобщаются знания, закрепляются умения.

Практические занятия играют большую роль в развитии обучающихся. Данная форма способствует формированию навыков самообразования у обучающихся, умений работать с книгой, выступать с самостоятельным сообщением, обсуждать поставленные вопросы, самостоятельно анализировать ответы коллег, аргументировать свою точку зрения, оперативно и четко применять свои знания. У обучающихся формируются умения составлять реферат, логично излагать свои мысли, подбирать факты из различных источников информации, находить убедительные примеры. Выступления обучающихся на семинарах способствуют развитию монологической речи, повышают их культуру общения.

Структура практического занятия может быть различной. Это зависит от учебно-воспитательных целей, уровня подготовленности обучающихся к обсуждению проблемы. Наиболее распространенной является следующая структура практического занятия:

1. Вводное выступление преподавателя, в котором он напоминает задачи семинарского занятия, знакомит с планом его проведения, ставит проблему.
2. Выступления обучающихся (сообщения или доклады по заданным темам).
3. Дискуссия (обсуждение сообщений, докладов).
4. Подведение итогов (на заключительном этапе занятия преподаватель анализирует выступления обучающихся, оценивает их участие в дискуссии, обобщает материал и делает выводы).
5. Задания для рейтингового контроля успеваемости обучающихся.

Эффективность семинара во многом зависит от подготовки к нему обучающихся.

Подготовку к практическому занятию необходимо начинать заблаговременно, примерно за 2-3 недели. Преподаватель сообщает тему, задачи занятия, вопросы для обсуждения, распределяет доклады, рекомендует дополнительные источники, проводит консультации.

Эффективность практического занятия зависит от умения обучающихся готовить доклады, сообщения. Поэтому при подготовке к семинару преподаватель подробно объясняет, как готовить доклад. помогает

составить план, подобрать примеры, наглядные пособия, сделать выводы. На консультациях он просматривает доклады, отвечает на вопросы обучающихся, оказывает методическую помощь.

Сообщения и доклады должны быть небольшими, рассчитанными на 3-5 минут.

К практическому занятию должны готовиться все обучающиеся группы/потока. Кроме содержания выступлений, обучающимся необходимо подготовить вопросы/комментарии для обсуждения.

Рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации

Экзамен – это глубокая итоговая проверка знаний, умений, навыков и компетенций обучающихся.

К сдаче экзамена допускаются обучающиеся, которые выполнили весь объём работы, предусмотренный учебной программой по дисциплине.

Организация подготовки к экзамену сугубо индивидуальна. Несмотря на это, можно выделить несколько общих рациональных приёмов подготовки.

При подготовке к экзамену конспекты учебных занятий не должны являться единственным источником научной информации. Следует обязательно пользоваться ещё учебными пособиями, специальной научно-методической литературой.

Усвоение, закрепление и обобщение учебного материала следует проводить в несколько этапов:

а) сквозное (тема за темой) повторение последовательных частей дисциплины, имеющих близкую смысловую связь; после каждой темы – воспроизведение учебного материала по памяти с использованием конспекта и пособий в тех случаях, когда что-то ещё не усвоено; прохождение таким образом всего курса;

б) выборочное по отдельным темам и вопросам воспроизведение (мысленно или путём записи) учебного материала; выделение тем или вопросов, которые ещё не достаточно усвоены или поняты, и того, что уже хорошо запомнилось;

в) повторение и осмысливание не усвоенного материала и воспроизведение его по памяти;

г) выборочное для самоконтроля воспроизведение по памяти ответов на вопросы.

Повторять следует не отдельные вопросы, а темы в той последовательности, как они излагались лектором. Это обеспечивает получение цельного представления об изученной дисциплине, а не отрывочных знаний по отдельным вопросам.

- Если в ходе повторения возникают какие-то неясности, затруднения в понимании определённых вопросов, их следует выписать отдельно и стремиться найти ответы самостоятельно, пользуясь конспектом лекций и литературой. В тех случаях, когда этого сделать не удаётся, надо обращаться за помощью к преподавателю на консультации, которая обычно проводится перед экзаменом.

На экзамен по дисциплине «Естественнонаучная картина мира» надо не только показать теоретические знания по предмету, но и умения применить их в практической научной осознанности окружающего мира – уметь формулировать основную цель дисциплины и логично доказывать поставленные задачи.

Подготовка к экзамену должна проводиться на протяжении всего процесса изучения данной дисциплины. Время, отводимое в период промежуточной аттестации, даётся на то, чтобы восстановить в памяти изученный учебный материал и систематизировать его. Чем меньше усилий затрачивается на протяжении семестра, тем больше их приходится прилагать в дни подготовки к экзамену. Форсированное же усвоение материала чаще всего оказывается поверхностным и непрочным. Так как дисциплина носит обширный модульный характер познания окружающего мира. Регулярная учёба – вот лучший способ подготовки к зачету.

2. Компоненты мониторинга учебных достижений обучающихся

2.1. Технологическая карта рейтинга дисциплины

Наименование дисциплины	Направление подготовки и уровень образования. Название программы/профиля	Количество зачетных единиц
Естественнонаучная картина мира	44.03.01 Педагогическое образование Направленность (профиль) образовательной программы Физическая культура Квалификация (степень) «БАКАЛАВРИАТ» очная форма обучения	3
Смежные дисциплины по учебному плану		
<u>Предшествующие:</u> школьный курс по физике, химии, географии, астрономии, биологии. Дисциплины учебного плана ОПОП: история, философия, социальная политика, основы социального государства и гражданского общества		
<u>Последующие:</u> социально гуманитарные направления		

ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ			
	Форма работы	Количество баллов 5%	
		min	max
	Написание эссе	0	5
Итого		0	5

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ 1			
	Форма работы	Количество баллов 20%	
		min	max
Текущая работа	Разработка и защита доклада с презентацией	5	10
Промежуточный рейтинг-контроль	Написание эссе	5	10
Итого		10	20

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ 2			
	Форма работы	Количество баллов 40%	
		min	max
Текущая работа	Разработка доклада с презентацией	5	10
	Защита доклада с презентацией	2	4
	Написание эссе	7	7
	Защита эссе	5	9
Промежуточный рейтинг-контроль	Защита отдельных направлений дисциплины	6	10
Итого		25	40

ИТОГОВЫЙ РАЗДЕЛ		
Содержание	Форма работы*	Количество баллов 25 %

		min	max
	Тестирование/ экзамен	15	25
Итого		15	25

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ			
Базовый раздел/ Тема	Форма работы*	Количество баллов	
		min	max
БР №1 Тема № 2	Составление логического доклада	0	5
		0	
БР № 2 Тема № 4	Умение доказывать свою точку зрения		5
Итого		0	10
Общее количество баллов по дисциплине (по итогам изучения всех модулей, без учета дополнительного модуля)		min	max
		60	100

*Перечень форм работы текущей аттестации определяется кафедрой или ведущим преподавателем

Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки:

<i>Общее количество набранных баллов*</i>	<i>Академическая оценка</i>
60 – 72	3 (удовлетворительно)
73 – 86	4 (хорошо)
87 – 100	5 (отлично)

*При количестве рейтинговых баллов более 100, необходимо рассчитывать рейтинг учебных достижений студента для определения оценки кратно 100 баллов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии
Кафедра-разработчик: кафедра биологии, химии и экологии

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
Протокол № 11
От 15 мая 2019 г.
Зав. кафедрой Е.М. Антипова



ОДОБРЕНО
на заседании научно-методического совета
специальности (направления подготовки)
Протокол №8
от 23 мая 2019г.
Председатель М.И. Бордуков



**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся
Естественнонаучная картина мира
(наименование дисциплины/модуля/вида практики)

44.03.01 Педагогическое образование
Физическая культура
(направленность (профиль) образовательной программы)
БАКАЛАВР
(квалификация (степень) выпускника)

Составитель: А.В. Мейдус, доцент

1. Назначение фонда оценочных средств

1.1. **Целью** создания ФОС дисциплины «Естественнонаучная картина мира» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС по дисциплине решает **задачи**:

- контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников;

- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Университета.

1.3. ФОС разработан на основании нормативных **документов**:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование;

- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриат), направленность (профиль) образовательной программы «Физическая культура»;

- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета в КГПУ им. В.П. Астафьева.

2. Перечень компетенций, подлежащих формированию в рамках дисциплины

2.1. **Перечень компетенций**, формируемых в процессе изучения дисциплины:

УК – 1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации применять системный подход для решения поставленных задач.

ОПК – 8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

ПК – 1 Способен к участию в коллективной работе по проектированию и реализации программ развития и воспитания обучающихся.

2.2. Оценочные средства

Компетенция	Этап формирования компетенции	Дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/ КИМы	
				Номер	Форма
УК – 1 ОПК – 8 ПК – 1	ориентировочный	Культурология	текущий		
	когнитивный	Введение в биологию; Микробиология; Ботаника; Зоология; Основы экологии и охраны природы; Физиология человека и животных с основами функциональной анатомии; Флора и растительность Красноярского края и стратегии ее сохранения; Биоразнообразии животных Средней Сибири и стратегии его сохранения; Процессы формообразования животных Северной Евразии; Избранные главы физиологии.	текущий	2 3 4 5	Разработка и защита доклада с презентацией; Разработка опорного конспекта; Составление тестов; Групповая работа (проект).
	практико-ориентированный	Естественнонаучная картина мира	промежуточный	6 1	Тестирование. Экзамен (итоговый тест)
	рефлексивно-оценочный	Естественнонаучная картина мира	промежуточный	6 1	Тестирование. Экзамен (итоговый тест)

3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Фонды оценочных средств включают: вопросы к экзамену.

3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство вопросы к экзамену

Критерии оценивания по оценочному средству 1,6 вопросы к экзамену

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	(87-100 баллов) отлично/зачтено	(73-86 баллов) хорошо/зачтено	(60-72 баллов)* удовлетворительно/зачтено
УК – 1	на высоком уровне способен использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	на среднем уровне способен использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	на удовлетворительном уровне способен использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве

			пространстве
ОПК – 8	на высоком уровне способен к самоорганизации и самообразованию: самостоятельно определяет цели и задачи индивидуального задания, самостоятельно сбор и осуществляет анализ информации;	на среднем уровне способен к самоорганизации и самообразованию: самостоятельно определяет цели и задачи индивидуального задания;	на удовлетворительном уровне способен к самоорганизации по выполнению индивидуального задания и выполнения своей части отчета;
ПК – 1	на высоком уровне способен к участию в коллективной работе по проектированию и реализации программ развития и воспитания обучающихся.	на среднем уровне способен к участию в коллективной работе по проектированию и реализации программ развития и воспитания обучающихся.	на удовлетворительном уровне способен к участию в коллективной работе по проектированию и реализации программ развития и воспитания обучающихся.

*Менее 60 баллов – компетенция не сформирована

4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

4.1. Фонды оценочных средств включают: разработка и защита доклада с презентацией, подготовка и защита эссе.

4.2. Критерии оценивания см. в технологической карте рейтинга рабочей программы дисциплины

4.2.1. Критерии оценивания по оценочному средству 2 *разработка и защита доклада*

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Постановка целей и задач	1
Соответствие содержания доклада поставленному вопросу	4
Соблюдение регламента времени	1
Наличие и качество презентации	2
Наличие заключения/выводов	2
Максимальный балл	10

4.2.2. Критерии оценивания по оценочному средству 3 – *разработка эссе* (требования к составлению эссе описаны в методических рекомендациях)

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Лаконичность и структурность	1
Акцентирование и унификация	1
Автономия и оригинальность	1
Взаимосвязь	1
Максимальный балл	4

4.2.3. Критерии оценивания по оценочному средству 4 – защита эссе (требования к защите эссе описаны в методических рекомендациях)

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Разрытие актуальности и логичное представление материала	3
Умение дискутировать по раскрытой проблеме	4
Максимальный балл	7

5. Оценочные средства для промежуточной аттестации

5.1. Типовые вопросы к экзамену по дисциплине «ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА»

1. Первая естественнонаучная картина мира в Античной цивилизации
 - А) Рассмотреть первые школы натурфилософии
 - Б) Атомистическое учение Демокрита и Левкиппа
 - В) Идея идеального государства в работах Платона и Аристотеля
2. Естественнонаучная картина мира в эпоху Средневековья
 - А) Роль науки в раннем средневековье
 - Б) Роль науки в классическом средневековье
 - В) Роль науки в позднем средневековье
 - Г) Принцип относительности Галилея
3. Физическая картина мира
 - А) Классическая механика И. Ньютона
 - Б) Теория электромагнитного поля Д. Максвелла и М. Планка
 - В) Основные положения термодинамики и их интерпретация?
 - Г) Определение энтропии раскрыть суждения, когда энтропия возрастает, а когда убывает
 - Д) Фундаментальные физические взаимодействия – дать полный анализ
 - Е) Рассказать, что такое принцип неопределенности
 - Ж) Рассказать, что такое принцип дополнительности
- 3) Дать характеристику элементарных частиц согласно фундаментальным физическим взаимодействиям
4. Теория пространства-времени в работах А. Эйнштейна
 - А) Раскрыть сущность Специальной Теории Относительности
 - Б) Раскрыть сущность Общей Теории Относительности
 - В) Что такое абберация света и как она была доказана
 - Г) Раскрыть эксперимент Мёссбауэра подтверждающий замедление времени
 - Д) Что представляет самоподдерживающаяся цепная ядерная реакция Э. Ферми?
 - Е) А Фридман о Теории Относительности А. Эйнштейна. Его постулаты о нестационарности материи.
5. Астрономическая картина мира
 - А) Гипотеза происхождения Вселенной (Теория большого взрыва)
 - Б) Эволюция звёзд, рассмотреть разные пути развития.
 - В) Гипотезы происхождения солнечной системы
 - Г) Строение солнечной системы
 - Д) Строение и структура планеты Земля
6. Системный подход в науке
 - А) Что такое система? Свойства систем?
 - Б) Раскрыть понятия основных видов деятельности: механизация, автоматизация, кибернетизация?
 - В) Что такое метод, какие методы исследования бывают? Что такое моделирование, какие виды моделей вы знаете?
 - Г) Кибернетика история её происхождения, что изучает, что представляет в современном мире?
 - Д) Что такое синергетика, что является объектом исследования синергетики?
 - Е) Что такое бифуркация? Рассказать механизмы бифуркации, показать примеры.
7. Естественно-биологическая картина мира
 - А) Что такое жизнь? Свойства живого.
 - Б) Гипотезы происхождения жизни на земле
 - В) Теория биохимической эволюции А.И. Опарина и её доказательства
 - Г) Эволюционное учение Ч.Дарвина

- Д) Основные идеи Синтетической эволюции
- 8. Глобальные проблемы человечества
- А) Экологические проблемы: использование ресурсов, загрязнение окружающей среды
- Б) Демографические проблемы: д. кризис, д. взрыв, старение нации, болезни
- В) Что такое биоэтика?
- Г) Проблема ядерной зимы
- 9. Учение о биосфере В.И. Вернадского
- 10. Учение о ноосфере В.И. Вернадского

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

6.1. Типовые компетентностно-ориентированные вопросы для подготовки докладов или написания эссе

1. Наука в системе человеческой культуры. Классификация наук.
2. Структура естественнонаучного познания. Общие, особенные и частные методы научного познания.
3. Естествознание как отрасль научного познания.
4. Накопление рациональных знаний в системе первобытного сознания. Основные этапы возникновения письменности.
5. Науки в цивилизациях древности.
6. Первая естественнонаучная картина мира в Древней Греции. Naturфилософы античности.
7. Система мира в трудах античных натурфилософов (пироцентризм, геоцентризм, гелиоцентризм).
8. Роль Н. Коперника и Г. Галилея в создании гелиоцентрической модели мира.
9. Важнейшие открытия естествознания в XVIII-XIX веках.
10. Революция в естествознании в начале XX века.
11. Основные идеи, понятия и принципы общей и специальной теории относительности.
12. Основные идеи, понятия и принципы квантовой механики.
13. Эволюция представлений о строении атома. Классификация элементарных частиц.
14. Эволюция Вселенной. Модель «Большого взрыва» и расширяющейся Вселенной.
15. Структурные элементы Вселенной. Их характеристики.
16. Звезды и их эволюция.
17. Происхождение и эволюция Солнечной системы, ее внутренняя структура.
18. Образование Земли. Геологические оболочки Земли.
19. Основные свойства живой материи и уровни ее организации.
20. Возникновение жизни на Земле и основные этапы развития органического мира.
21. Биологическая эволюция. Фундаментальные концепции биологии.
22. Основные представления о происхождении человека и общества.
23. Возникновение труда и социальных отношений.
24. В. Вернадский - основоположник учения о биосфере. Биосфера Земли. Основные структурные компоненты биосферы.
25. Место и роль человека в биосфере. Взаимоотношения между обществом и природой.
26. Глобальные проблемы человечества в XXI веке.
27. Наука и будущее человечества.

6.2. Написание эссе

Эссе (франц. *essai* – попытка, проба, очерк; от лат. *exagium* – взвешивание) – прозаическое сочинение небольшого объема и свободной композиции, в котором выражены индивидуальные впечатления и соображения по конкретному заданию, заведомо не претендующее на определяющую или исчерпывающую трактовку предмета.

6.3. Подберите критерии и показатели для оценки учебных результатов обучающихся (конкретный вид деятельности обучающегося для оценивания предлагается преподавателем)

1) Изучите литературные источники по проблеме критериально-оценочного аппарата учебных результатов обучающихся по предмету.

2) Сделайте подборку количественных критериев и показателей.

3) Проведите подбор качественных критериев и показателей.

4) Составьте перечень дополнительных критериев

6.4. Составьте перечень состава портфолио учащихся.

Вид портфолио предлагается преподавателем.

– портфолио достижений;

– рефлексивный портфолио;

– проблемно-ориентированный портфолио;

– тематический портфолио.

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20__ / __
учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. _____

2. _____

Программа одобрена на заседании кафедры-разработчика

«__» _____ 20__ г., протокол № _____

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой _____

(ф.и.о., подпись)

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры

«__» _____ 20__ г., протокол № _____

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой _____

(ф.и.о., подпись)

Одобрено НМСС(Н)

«__» _____ 20__ г.

Председатель _____

(ф.и.о., подпись)

3. Учебные ресурсы

3.1. Карта литературного обеспечения дисциплины

Наименование	Наличие место/ (кол-во экз.)	Кол-во экземпляров/ точек доступа
ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
Лихнин А.Ф. Концепции современного естествознания: учеб. М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2007. 264 с.	ОБИФ(1)	1
Горелов А.А. Концепции современного естествознания: учебное пособие. М.: Высшее образование, 2008. 335 с.	АУЛ(44), ЧЗ(1), АНЛ(2)	47
Концепции современного естествознания: учебник / ред. С. А. Лебедев. - М.: Юрайт, 2011. 358 с.	АНЛ(1)	1
Концепции современного естествознания: учебное пособие / ред. С. И. Самыгин. 12-е изд. Ростов н/Д: Феникс, 2010. 412 с.	ЧЗ(1), АНЛ(3), АУЛ(26)	30
Найдыш В. М. Концепции современного естествознания: учебник. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Альфа-М; М.: ИНФРА-М, 2010. 704 с.	АУЛ(29)	29
Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов/ М.: ЮНИТИ, 2007. 287 с.	АУЛ(98), АНЛ(2)	100
Захарова-Соловьева А.В. Концепции современного естествознания. Биологическая картина мира: учебное пособие. Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2010. 117 с.		
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
Карпенков С. Х. Концепции современного естествознания. Практикум: учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Высшая школа, 2002. 252 с.	ЧЗ(1), АНЛ(2), АУЛ(13)	16
Карпенков С. Х. Концепции современного естествознания: учебник. 8-е изд., испр. и доп. М.: Академический проект, 2004. 640 с.	ЧЗ(1), АНЛ(2), АУЛ(26)	29
Концепции современного естествознания: учебное пособие/ Ред. С.И. Самыгина. 6-е изд., перераб. и доп. Ростов н/Д: Феникс, 2005. 448 с.	АНЛ(1), АУЛ(15)	16
Солопов Е. Ф. Концепции современного естествознания: учебное пособие/ М.: ВЛАДОС, 2001. 232 с.	ЧЗ(1), АНЛ(2), АУЛ(6)	9
Торосян В. Г. Концепции современного естествознания: учебное пособие/ М.: Высшая школа, 2003. 208 с.	ЧЗ(1), АНЛ(2), АУЛ(7)	10
Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания. Краткий курс: Учеб.-3-е изд. Испр. М.: Высш. шк., 2003. 334 с.	ФТЕ(2)	2
Симонов Д. А. Концепции современного естествознания в вопросах и ответах: учебное пособие. М.: ТК Велби: Проспект, 2005. 208 с.	АНЛ(1)	1

Согласовано:

заместитель директора библиотеки
(должность структурного подразделения)


(подпись)

/ Шулипина С.В.
(Фамилия И.О.)

3.2. Карта материально-технической базы дисциплины

№ п/п	Аудитория	Оборудование
Аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации		
1	1-49 Лекционная аудитория г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89	Проектор – 1 шт., экран 1 шт., компьютер-1шт., маркерная доска-1 шт.
2	1-50 Лекционная аудитория г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89	Проектор -1 шт., экран- 1 шт., компьютер-1шт., маркерная доска-1шт.
3	1-51 г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89	Экран-1шт, проектор-1шт, учебная доска-1шт.
4	1-53 г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89	Проектор-1шт., маркерная доска-1шт., компьютер-10 шт., интерактивная доска-1шт., массажная кушетка-1шт., стол для инвалида-колясочника 1000*600 рег.-1 шт.
5	1-56 г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89	Маркерная доска-1шт., учебная доска-1шт.
Аудитории для самостоятельной работы		
6	ауд. 1-105, центр самостоятельной работы студентов, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89	МФУ-5 шт, компьютер- 15 шт, ноутбук-10 шт. ПО: Microsoft® Windows® 7 Professional Лицензия Dreamspark (MSDN AA); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №2304- 180417-031116- 577-384; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия). Консультант Плюс - (Свободная лицензия для учебных целей)

Операционная система Linux Mint включает следующий пакет программных продуктов:

1. Firefox
2. Thunderbird
3. LibreOffice
4. GIMP

5. Pidgin
6. Rhythmbox
7. HexChat
8. GParted
9. VLC
10. LightDM