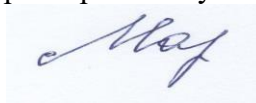


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕ-
ДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
Директор института иностранных языков



Е.Л. Марьяновская

«30» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Естественно-научная картина мира

Уровень основной профессиональной образовательной программы
бакалавриат

Направление подготовки - 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)

Направленность (профили) – Иностранный язык (Немецкий язык) и Ино-
странный язык (Английский язык)

Форма обучения – очная

Сроки освоения ОПОП нормативный срок освоения – 5 лет

Институт иностранных языков

Кафедра общей и теоретической физики и МПФ

Рязань, 2019

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения курса «Естественно-научная картина мира» формирование у обучающихся определенного состава общекультурных компетенция, предусмотренных по данному направлению подготовки, а также ознакомление студентов с естествознанием как неотъемлемой компонентой единой общечеловеческой культуры, со спецификой рационального научного мышления, а также формирование основы целостного взгляда на окружающий мир как единство природы, человека и общества.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Дисциплина «Естественно-научная картина мира» относится к базовой части Блока 1.

2.2. Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Философия

Психология

Педагогика

Информационные технологии

Безопасность жизнедеятельности

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

Преддипломная практика

Выпускная квалификационная работа

2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК) (общепрофессиональных-ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
1.	ОК-3	способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);	-как происходило накопление знаний в мировом естествознании - о переосмыслении некоторых старых результатов в науке	-критически воспринимать получаемую информацию - увязывать информацию с достижениями современной науки, отличать научное от антинаучного	некоторыми методами обработки информации
2.	ОК-6	способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);	-о роли естествознания в мировой культуре и проблеме соотношения естественнонаучной и гуманитарной культур -законы природы, открытые отечественными учеными	-пропагандировать достижения науки, противопоставляя их различным антинаучным течениям	-базовыми представлениями в системе естествознания -некоторыми методами анализ

2.5 Карта компетенций дисциплины

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Естественнонаучная картина мира»	
Цель дисциплины	Целями освоения курса «Естественно-научная картина мира» является формирование у обучающихся определенного состава общекультурных компетенция, предусмотренных по данному направлению подготовки, а также ознакомление студентов с естествознанием как неотъемлемой компонентой единой общечеловеческой культуры, со спецификой рационального научного мышления, а также формирование основы целостного

		взгляда на окружающий мир как единство природы, человека и общества.			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общекультурные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОК-3	способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - как происходило накопление знаний в мировом естествознании - о переосмыслении некоторых старых результатов в науке <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - критически воспринимать получаемую информацию - увязывать информацию с достижениями современной науки, отличать научное от антинаучного <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - некоторыми методами обработки информации 	Лекции и семинары самостоятельная работа	Зачет	<p>ПОРОГОВЫЙ</p> <p>Находит информацию, в которой нуждается. В целом способен работать с текстовой и графической информацией, но испытывает затруднения при выполнении отдельных приемов</p> <p>Демонстрирует способность представления простой информации при решении профессиональных задач</p> <p>ПОВЫШЕННЫЙ</p> <p>Свободно формулирует критерии поиска, быстро осуществляет выбор информации в электронных и обычных библиотеках, непринужденно работает с текстом и графикой в текстовом редакторе</p> <p>Выбирает наиболее удачные форматы представления информации, позволяющие наиболее успешное решение профессиональных задач</p>
ОК-6	способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - о роли естествознания в мировой культуре и проблеме соотношения естественнонаучной и гуманитарной культур - законы природы, открытые отечественными учеными <p>Уметь</p>	Лекции и семинары самостоятельная работа	Зачет	<p>ПОРОГОВЫЙ</p> <p>Демонстрирует фрагментарное знание принципов эволюционно-синергетического описания природы</p> <p>Знает о вкладе отечественных ученых в мировую науку</p> <p>Демонстрирует фрагментарное знание особенностей научного познания и фундаментальных законов природы</p>

		<p>-пропагандировать достижения науки, противопоставляя их различным антинаучным течениям</p> <p>Владеть</p> <p>-базовыми представлениями в системе естествознания</p> <p>-некоторыми методами анализ</p>		<p>Способен анализировать естественнонаучную информацию по предложенным критериям</p> <p>ПОВЫШЕННЫЙ</p> <p>Демонстрирует полное знание принципов эволюционно- синергетического описания природы</p> <p>Знает о вкладе отечественных ученых в мировую науку и способен пропагандировать основные достижения в профессиональной деятельности</p> <p>Демонстрирует целостное знание особенностей научного познания и фундаментальных законов природы</p> <p>Способен выделить критерии для анализа естественнонаучной информации и самостоятельно осуществить анализ</p>
--	--	--	--	--

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		№ 4 часов
1	2	6
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
2. Самостоятельная работа студента (всего)	36	36
В том числе	-	-
<i>СРС в семестре:</i>	30	30
Курсовая работа	КП	-
	КР	
<i>Другие виды СРС:</i>		
Собеседование	4	4
Тестирование	4	4
Индивидуальные домашние задания (реферат, доклад и т.д.)	11	11
Изучение и конспектирование литературы, работа со справочными материалами	11	11
Подготовка к зачету	6	6
<i>СРС в период сессии</i>	-	-
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	3
	экзамен (Э)	-
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	72
	зач. ед.	2

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов дисциплины

№ се ме ст ра	№ раз- дела	Наименование раз- дела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3	4
4	1	<p>Структура современного естествознания. Основные этапы его развития. Методология научного познания.</p>	<p>Естествознание как совокупность наук о природе. Цели и задачи естествознания. Объект и предмет естествознания. Органическое и неорганическое естествознание. Эмпирическое и теоретическое естествознание. Место естествознания в структуре человеческого знания. Взаимосвязь естествознания и философии. Структура современного естествознания. Классификация наук в естествознании. Прикладное значение естествознания. Понятия: Природа, Человек, Культура. Взаимосвязь естественнонаучной и гуманитарной культур. Познание Мира и его значение для человека. История развития способов познания. Религиозное познание Мира. Предпосылки и причины появления религии. Религия как обобщенный опыт человечества во взаимоотношениях с окружающей природой. Логика религиозного познания. Адаптационные функции религии. Искусство как способ познания Мира. Предпосылки и причины появления искусства. Искусство как результат обобщения опыта эмоционально ценностных отношений. Адаптационные функции искусства. Научное познание Мира. Предпосылки и причины появления науки. Логика научного познания. Основные категории научного познания: факт, эксперимент, идея, гипотеза, теория. Их взаимосвязь в процессе научного познания. Основные методы познания природы: наблюдение, умозаключение, эксперимент. Понятие о парадигме. Причины смены парадигм. Способы смены парадигм: революционный и эволюционный. Развитие естествознания как процесс смены парадигм. Понятие об общей и естественнонаучной картинах Мира. Их взаимосвязь. Процесс смены картин Мира. Формирование взаимоотношений человека и природы в начале развития человеческой цивилизации. Первая экологическая катастрофа, ее причины и следствия. Появление религии и искусства как</p>

			<p>форм организации взаимодействия человека и природы, при отсутствии достаточного количества научной информации для объяснения окружающего Мира. Основные периоды развития естествознания: созерцательный, аналитический, синтетический. Доминирование наук на различных этапах развития естествознания.</p> <p>Созерцательный период. Доминирование в этот период метода умозаключения и его результаты. Окружающий мир в воззрениях античных философов. Зарождение антропоцентризма. Представления о пространстве, времени и материи в античную эпоху. Первые картины мира. Система Мира Птолемея. Естествознание как единая наука о природе. Зарождение научных основ естествознания в учениях античных философов (Демокрит, Эмпедокл, Аристотель и др.).</p> <p>Аналитический период развития естествознания как этап накопления информации о природе. Введение Г. Галилеем в науку экспериментального метода и математической обработки результатов экспериментов.</p> <p>Изменение представлений о структуре вселенной (Дж. Бруно, Г. Галилей, Н. Коперник). Сущность переворота в естествознании, произведенного Н. Коперником. Роль Н. Коперника в преодолении антропоцентризма. Значение трудов И. Кеплера для развития естествознания. Модель стационарной Вселенной И. Ньютона. Космологические концепции этой эпохи как результат смены парадигм. Дифференциация наук, её причины и значение для развития естествознания.</p> <p>Роль религии на аналитическом этапе развития естествознания. Метафизическое мировоззрение и его значение.</p>
2		<p>Картины мира и их становление.</p>	<p>Появление первой естественнонаучной картины мира. Механистическая картина Мира и её создатели. Основные положения механистической картины Мира. Детерминизм в естествознании этого периода.</p> <p>Описательный период в биологии и его значение. Труды К. Линнея, Ж. Кювье, Ж. Бюффона. Преформизм и эпигенез.</p> <p>Неклассический период в естествознании. Предпосылки и причины революции в естествознании на рубеже 19-20 веков.</p> <p>Смена картин Мира. Работы М. Фарадея и Дж. К. Максвелла и их значение для формирования электродинамической картины мира.</p> <p>Новые открытия в области физики. Изменения представлений о структуре материи. Открытие естественной радиоактивности и элементарных ча-</p>

			<p>стиц. Создание первых моделей строения атома (Дж. Томсон и Э. Резерфорд). Планетарная модель атома Н. Бора и её теоретическое обоснование. Принцип дополнительности Бора. Корпускулярно-волновой дуализм строения материи. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Принципы дополнительности, неопределенности, суперпозиции. Зарождение и становление квантовой механики. Отказ от требований классического детерминизма. Парадоксальность формальной логики. Проблема познаваемости мира.</p> <p>Кризис теории эфира. Постоянство скорости света. Специальная и общая теория относительности А. Эйнштейна. Становление принципа относительности. Изменение представлений о пространстве и времени, о взаимодействии вещества и энергии. Смена метафизического подхода в оценке явлений природы на диалектический. Эволюционные идеи в биологии. (Ж. Б. Ламарк, Ч. Дарвин и А. Уоллис), космологии (И. Кант).</p>
3		Современная картина мира.	<p>Уровни организации материи и их характеристики. Синергетика как наука о самоорганизации, нелинейности, неравновесности систем в природе. Порядок и хаос в природе, их взаимодействие. Процесс возрастания энтропии.</p> <p>Современные представления об обменной природе поля. Структура протона. Кварки.</p> <p>Принцип единства Вселенной. Принципы симметрии. Законы сохранения. Вариационные принципы. Принцип оптимальности. Целесообразность во Вселенной. Алгоритм оптимальности.</p> <p>Истоки редукционизма и холизма в науке. Понятие системы. Общие принципы системной динамики. Системный подход. Принцип гармонии. Понятие живого организма. Вселенная как живой организм.</p> <p>Современные представления о пространстве-времени. Парадоксы космологии. Космологические модели Фридмана. Разбегание галактик (закон Хаббла). Современные космологическая и космогоническая концепции. Модель Большого взрыва.</p> <p>Строение и происхождение Земли. Внутреннее строение и история оболочек; литосфера как абиотическая основа жизни; экологические функции литосферы: ресурсная, геодинамическая, геофизико-геохимическая; географическая оболочка Земли.</p> <p>Теория Вернадского. Понятие биосферы. Теория ноосферы. Движение вещества и энергии в биосфере. Энергетическая функция жизни. Энергетика живых существ. Особенность энергетики человека. Структура живых существ. Усложнение живых существ. Теория эволюции Ч. Дарвина. Факторы и движущие силы эволюционного процесса.</p>

			<p>Появление человека как результат изменения принципа адаптации в природе. Человек: физиология, здоровье, эмоции, творчество, работоспособность. Биоэтика; человек, биосфера и космические циклы: ноосфера, необратимость времени, самоорганизация в живой и неживой природе. Антропный принцип.</p> <p>Принципы универсального эволюционизма; путь к единой культуре.</p>
--	--	--	---

2.2. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестрам)
			Л	ЛР	ПЗ/С	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	1.	Структура современного естествознания. Основные этапы его развития. Методология научного познания.	6	-	6	12	24	1-6 неделя Собеседование, реферат, тестирование, ИДЗ
	2.	Картины мира и их становление.	6	-	6	12	24	7-12 неделя Реферат, тестирование, ИДЗ
	3.	Современная картина мира.	6	-	6	12	24	13-18 неделя Реферат, тестирование, ИДЗ
		ИТОГО за семестр	18	-	18	36	72	Зачет

2.3. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ
не предусмотрен.

2.4. КУРСОВЫЕ РАБОТЫ
не предусмотрены.

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.1. Виды СРС

се- мест-	раз-	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов	
1	2	3	4	5	
4	1.	Структура современного естествознания. Основные этапы его развития. Методология научного познания.	Подготовка к индивидуальному собеседованию	4	
			Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)	3	
			Выполнение индивидуальных домашних заданий (подготовка докладов, рефератов и т.д.)	3	
			Подготовка к зачету	2	
	2.	Картины мира и их становление.	Тестирование	2	
			Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)	4	
			Выполнение индивидуальных домашних заданий (подготовка докладов, рефератов и т.д.)	4	
			Подготовка к зачету	2	
	3.	Современная картина мира.	Тестирование	2	
			Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)	4	
			Выполнение индивидуальных домашних заданий (подготовка докладов, рефератов и т.д.)	4	
			Подготовка к зачету	2	
	ИТОГО в семестре:				36

3.2. График работы студента
 Семестр №__ 4__

Форма оценочного средства*	Условное обозначение	Номер недели																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Собеседование	Сб	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тестирование письменное, компьютерное	ТСп, ТСк	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Реферат	Реф	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Индивидуальные домашние задания	ИДЗ		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
отсутствует

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (См. Фонд оценочных средств)

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине

Рейтинговая система не используется

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, вид издания, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Валянский, С. И. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. И. Валянский. – Москва : Юрайт, 2017. – 367 с. – Режим доступа: https://www.biblionline.ru/book/6CC68DB6-FE42-4AF1-9426-019A2612A8DD (дата обращения: 30.04.2019).	1-3	4	ЭБС	1
2	Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / С. А. Лебедев [и др.] ; под общ. ред. С. А. Лебедева. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 374 с. – Режим доступа: https://www.biblionline.ru/book/7457F88E-8264-4C0F-AFD1-C74B0E52A92A (дата обращения: 30.04.2019).	1-3	4	ЭБС	
3	Свергузов, А. Т. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Т. Свергузов ; Казанский национальный исследовательский технологиче-	1-3	4	ЭБС	1

ский ун-т. – Казань : КНИТУ, 2014. – 100 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428790 (дата обращения: 30.04.2019).				
--	--	--	--	--

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, вид издания, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. К. Гусейханов. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 442 с. – Режим доступа: https://www.biblionline.ru/book/A6CDA077-CAAD-4C9E-9428-7A8FD4052E6A (дата обращения: 30.04.2019).	1-3	4	ЭБС	-
2	Коненков, Н. В. Концепции современного естествознания [Текст] / Н. В. Коненков, А. Н. Корольков, В. А. Степанов. – Рязань : РГПУ, 2002 – 264 с.	1-3	4	2	-
3	Отюцкий, Г. П. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Г. П. Отюцкий ; под ред. Г. Н. Кузьменко. – Москва : Юрайт, 2017. – 380 с. – Режим доступа: https://www.biblionline.ru/book/439499EA-3D52-41A0-AA7A-D9F4F27D348B (дата обращения: 30.04.2019).	1-3	4	ЭБС	-

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. BOOK.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 15.04.2019).
2. East View [Электронный ресурс] : [база данных]. - Доступ к полным текстам статей научных журналов из сети РГУ имени С. А. Есенина. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com> (дата обращения: 15.04.2019).
3. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. - Рязань, [Б.г.]. - Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С. А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. - Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 25.12.2019).

4. Znanium.com [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 15.11.2019).
5. Труды преподавателей [Электронный ресурс]: коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С. А. Есенина. - Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 15.04.2019).
6. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения: 15.04.2019).
7. Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс] : официальный сайт / Рос. гос. б-ка. - Москва : Рос. гос. б-ка, 2003 - . - Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. - Режим доступа: <http://diss.rsl.ru> (дата обращения: 15.04.2019).
8. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения- 20.04.2019).

5.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины:

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Доступ зарегистрированным пользователям по паролю. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 10.05.2019).
2. Библиотека учебной и научной литературы [Электронный ресурс] : [официальный сайт]. – Режим доступа: <http://sbiblio.com/biblio/>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).
4. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).
5. Российское образование [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

- специализированные лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения и экраном.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

- видеопроектор, ноутбук, переносной экран

6.3. Требования к специализированному оборудованию отсутствуют.

7.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

(Заполняется только для ФГОС ВПО)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: естественно-научная и гуманитарная культуры; научный метод; история естествознания; панорама современного естествознания; тенденции развития, корпускулярная и континуальные концепции описания природы; порядок и беспорядок в природе; хаос; структурные уровни организации материи; микро-, макро- и мега-миры; пространство, время; принципы относительности; принципы симметрии; законы сохранения; взаимодействие; близкодействие, дальнодействие; состояние; принципы суперпозиции, неопределенности, дополненности; динамические и статистические закономерности в природе; законы сохранения энергии в макроскопических процессах; принцип возрастания энтропии, химические процессы, реакционная спо-

	<p>способность вещества; внутреннее строение и история геологического развития Земли; современные концепции развития геосферных оболочек; литосфера как абиотическая основа жизни; экологические функции литосферы: ресурсная, геодинамическая, геофизико-геохимическая; географическая оболочка Земли. Особенности биологического уровня организации материи; принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем; многообразие живых организмов – основа организации и устойчивости биосферы; генетика и эволюция; человек: физиология, здоровье, эмоции, творчество, работоспособность, биоэтика, человек, биосфера и космические циклы; ноосфера, необратимость времени, самоорганизация в живой и неживой природе; принципы универсального эволюционизма; путь к единой культуре.</p>
Практические занятия	<p>Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, решение задач по алгоритму и др.</p>
Реферат	<p><i>Реферат:</i> Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.</p>
Подготовка к зачету	<p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.</p>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
2. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных и практических занятий.

10. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор №14/03/2018-0142 от 30/03/2018г.);
Офисное приложение Libre Office (свободно распространяемое ПО);
Архиватор 7-zip (свободно распространяемое ПО);
Браузер изображений Fast Stone ImageViewer (свободно распространяемое ПО);
PDF ридер Foxit Reader (свободно распространяемое ПО);
Медиа проигрыватель VLC mediaplayer (свободно распространяемое ПО);
Запись дисков Image Burn (свободно распространяемое ПО);
DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in (свободно распространяемое ПО).

11. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ

1. Практические/семинарские занятия по темам 1-3

Вопросы для обсуждения:

1. Какие Естественнонаучные картины мира важны в практической деятельности?
2. В чем специфика понятий: Микромир, макромир, мегамир – характерные масштабы, характерные скорости, характерное время?
3. Чем характеризуются концепции фундаментальных взаимодействий?
4. Каковы модели пространства-времени в СТО и ОТО.?
5. Сравнить концепции пространства и времени. модель пространства и времени Ньютона и пространства-времени в СТО и ОТО.
6. Работы А. Фридмана и А. Эйнштейна.
7. Модель Большого Взрыва Г.Гамова.
8. Открытие Э.Хаббла о «разбегании» галактик.
9. Реликтовое излучение.
10. Термоядерный синтез в звездах и образование химических элементов.
11. Укажите различие энтропии замкнутых и открытых систем.
12. Сопоставьте живые системы и законы термодинамики.
13. Укажите принципы самоорганизации в живой природе.
14. Какие гипотезы происхождения жизни на Земле?
15. Открытые и закрытые системы.
16. Понятие энтропии и внутренней энергии как функций состояния.
17. Теорема И.Пригожина
18. Ячейки Бенара, цветные часы – эффекты самоорганизации в открытых системах.
19. Особенности биологической формы организации материи
20. Принципиальные отличия живых систем от тел неживой природы.
21. Укажите уровни организации живого.
22. Понятие пищевой цепи.
23. Изложите концепцию живой клетки как структурной и функциональной основы живого.
24. Смысл жизненного цикла клетки.

25. Какие этапы эволюции материи вам известны?
26. Происхождение и структура вида *Homo sapiens*.
27. Парниковый эффект и проблема глобального потепления климата

Примерная тематика докладов, рефератов,

1. История развития естествознания.
2. Современное понимание научного метода.
3. Системный подход в современном естествознании.
4. Естествознание как составная часть культуры. Проблема двух культур.
5. Математика - универсальный язык точного естествознания.
6. Взаимосвязь наук в естествознании.
7. Наука и антинаука.
8. Соотношение между динамическими и статистическими закономерностями.
9. Симметрия природы и ее законов.
10. Фундаментальные взаимодействия в природе.
11. Пространство и время.
12. Порядок и беспорядок в природе.
13. Энергия и энтропия.
14. Геологическая история Земли.
15. Современный взгляд на строение Земли.
16. Биосфера.
17. Воздействие человека на биосферу.
18. Биосфера и космос.
19. Космологические модели Вселенной.
20. Релятивистская космология происхождения Вселенной.
21. Тонкая настройка Вселенной. Космологический антропный принцип.
22. Проблемы современной астрофизики.
23. Планеты солнечной системы.
24. Проблема поиска жизни во Вселенной.
25. Концепция самоорганизации в естествознании.
26. Возникновение жизни на Земле.
27. Эволюция живой природы.
28. Физическая и биологическая эволюции.
29. Роль информации для живых организмов.
30. Специфика, единство и многообразие живого.
31. Клетка - единица всего живого.
32. Биотехнологии: проблемы и перспективы развития.

Методические указания по оформлению реферата

Реферат выполняется на стандартной бумаге формата А4 (210/297).

Поля: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее 20 мм и нижнее – 20 мм; интервал полуторный; шрифт в текстовом редакторе Microsoft Word – Times New Roman; размер шрифта – 14 (не менее 12), выравнивание по ширине.

Стандартный титульный лист студент получает на кафедре.

Содержание начинается со второй страницы, далее должна идти сквозная нумерация. Номер страницы ставится в центре нижней части страницы. Общий объем реферата должен составлять 20-25 страниц (без приложений).

Во введении обосновывается актуальность темы, ее практическая значимость. Содержание должно быть представлено в развернутом виде, из нескольких глав, состоящих из ряда параграфов. Против названий глав и параграфов проставляются номера страниц по тексту. Главы и параграфы нумеруются арабскими цифрами. Допускается не более двух уровней нумерации.

Заголовки, в соответствии с оглавлением реферата, должны быть выделены в тексте жирным шрифтом (названия глав – заглавными буквами, названия параграфов – строчными буквами), выравнивание по центру. Точки в заголовках не ставятся.

Каждая глава должны начинаться с новой страницы. Текст параграфа не должен заканчиваться таблицей или рисунком.

Представленные в тексте таблицы желательно размещать на одном листе, без переносов. Таблицы должны иметь сквозную нумерацию. Номер таблицы проставляется вверху слева. Заголовок таблицы помещается с выравниванием по центру после ее номера.

На каждую таблицу и рисунок необходимы ссылки в тексте "в соответствии с рис. 5 (табл. 3)", причем таблица или рисунок должны быть расположены после ссылки.

В заключении излагаются краткие выводы по результатам работы, характеризующие степень решения задач, поставленных во введении. Следует уточнить, в какой степени удалось реализовать цель реферирования, обозначить проблемы, которые не удалось решить в ходе написания реферата.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита. Каждое приложение имеет свое обозначение. Подбор литературы осуществляется студентом самостоятельно. Желательно использование материалов, публикуемых в журналах списка ВАК, монографий и других источников. Это обусловлено тем, что в реферате вопросы теории следует увязывать с практикой. Перечень используемой литературы должен содержать минимум 10 наименований. Список литературы оформляется в алфавитном порядке в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5 – 2008. По каждому источнику, в том числе по научным статьям, указывается фамилия и инициалы автора, название, место издания, название издательства, год издания.

Приложение 1

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1	Структура современного естествознания. Основные этапы его развития. Методология научного познания.	ОК-3 ОК-6	Зачет
2	Картины мира и их становление.		
3	Современная картина мира.		

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОК-3	способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);	знать	
		-как происходило накопление знаний в мировом естествознании	ОК3 31
		- о переосмыслении некоторых старых результатов в науке	ОК3 31
		уметь	
		-критически воспринимать получаемую информацию	ОК3 У1
		- увязывать информацию с достижениями современной науки, отличать научное от антинаучного	ОК3 У2
		владеть	
	некоторыми методами обработки информации	ОК3 В1	
ОК-6	способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);	знать	
		-о роли естествознания в мировой культуре и проблему соотношения естественнонаучной и гуманитарной культур	ОК-6 31
		-законы природы, открытые отечественными учеными	ОК-6 32
		уметь	
		-пропагандировать достижения	ОК-6 У1

		науки, противопоставляя их различным антинаучным течениям	
		владеть	
		-базовыми представлениями в системе естествознания	ОК-6 В1
		-некоторыми методами анализа	ОК-6 В2

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
(зачет)**

№	*Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1.	Предмет и задачи курса «Естественнонаучная картина мира». Пространство и время как формы существования материи	ОК-3 31, ОК-6 У2,
2.	Концепция материальности Мира.	ОК-3 31, ОК-3 В2, ОК-6 У2
3.	Материя и ее свойства (протяженность, движение, структурная организация).	ОК3 В1, ОК-6 У2,
4.	Пространство и время как формы существования материи	ОК-6У2,
5.	Микромир, макромир, мегамир – характерные масштабы, характерные скорости, характерное время	ОК-6 31, ОК-6 32, ОК-3 31
6.	. Концепция фундаментальных взаимодействий.	ОК-3 33, ОК-3 У1
7.	Гравитационное, электромагнитное, сильное и слабое взаимодействия, их характеристики	ОК-3 31, ОК-6 31, ОК-6 В1
8.	Концепции пространства и времени. модель пространства и времени Ньютона.	ОК-3 В1, ОК-3 33, ОК-3 У1, ОК-3 У2
9.	Модели пространства-времени в СТО и ОТО.	ОК-3 У1, ОК-3 У2
10.	Концепция инвариантности и относительности	ОК-631, ОК-3 31, ОК-6 В1
11.	Концепция случайности и детерминированности.	ОК-6 31, ОК-6 31, ОК-3 33
12.	Классические и квантовые теории.	ОК-3 31, ОК-6 В2
13.	Динамические и статистические теории.	ОК-6 У1, ОК-3 31
14.	Фундаментальность статистических закономерностей.	ОК-6 31, ОК-3 31, ОК-6В1
15.	Концепции симметрии, оптимальности и целесообразности в природе. Синергетика.	ОК-6У2
16.	Концепция хаоса и порядка.	ОК-3 31, ОК-6

		B1
17.	Энтропия	OK-6 B1, OK-3 Y1, OK-6 B2
18.	Замкнутые и открытые системы	OK-3 B2,
19.	Равновесные и неравновесные процессы.	OK-3 33, OK-3 Y1
20.	Линейные и нелинейные процессы.	OK-3 31, OK-3 Y1
21.	Процессы самоорганизации. Какие возможны примеры и ограничения?	OK-3 31, OK-6 Y2
22.	Бифуркации и детерминированность.	OK-3 B2, OK-3 B2,
23.	Естественнонаучная концепция происхождения Вселенной, какие ее доказательства?	OK-6 31, OK-3 31, OK-6 B1
24.	Что указывает на справедливость модели большого взрыва?	OK-3 B2,
25.	Какова природа физического вакуума?	OK-3 31, OK-6 31, OK-6 B1
26.	Что указывает на тонкую настройку Вселенной?	OK-3 B1,
27.	Особенности биологической формы организации материи.	OK-3 B1,
28.	Принципиальные отличия живых систем от тел неживой природы.	OK3 Y1, OK-3 B1,
29.	Уровни организации живого.	OK-6 Y2, OK-3 B1
30.	Живые системы и законы термодинамики.	OK-3 B1,
31.	Концепция самоорганизации в живой природе.	OK-3 31, OK-3 Y1
32.	Гипотезы происхождения жизни на Земле.	OK-3 31, OK-3 Y1
33.	Концепция структурности организации живого.	OK-3 31, OK-6 Y1
34.	Живая клетка как структурная и функциональная основа живого, жизненный цикл клетки.	OK-3 B1, OK-6 B1
35.	Человек как этап эволюции материи.	OK-631, OK-3 31, OK-6 B1
36.	Происхождение и структура вида Homo sapiens.	OK-3 31, OK-3 Y1
37.	Антропный принцип.	OK-3 31, OK-3 Y1
38.	Сравните понятия экологии человека и социальной экологии	OK-3 31, OK-6 Y2,
39.	Каковы основы биоэтики.	OK-3 B1,
40.	Ресурсы биосферы и проблемы демографии.	OK-3 31, OK-6 31, OK-6 B1

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
(Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются по шкале «зачтено» - «не зачтено».

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине Естественно-научная картина мира (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

Зачтено:

–выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение (соответствует повышенному уровню и оценке «отлично»).

- выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов (соответствует повышенному уровню и оценке «хорошо»).

- выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала (соответствует пороговому уровню и оценке «удовлетворительно»).

Незачтено - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.