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

Утверждаю:

Декан факультета истории и
международных отношений
(О.И. Амурская)
«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) подготовки: **Обществознание и Иностранный язык (Английский язык)**

Форма обучения: **очная**

Сроки освоения ОПОП: **5 лет, нормативный**

Факультет истории и международных отношений

Кафедра биологи и методики ее преподавания

Рязань, 2019

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины **«Естественно-научная картина мира»** является формирование у обучающихся компетенций в процессе знакомства студентов с достижениями современного естествознания, формирования мировоззрения студентов, целостности восприятия окружающего мира, понимания фундаментальных законов природы и современных глобальных экологических проблем.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Учебная дисциплина «Естественно-научная картина мира» относится к базовым дисциплинам Блока 1.

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

- Философия.

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

- Безопасность жизнедеятельности.

2.4 **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине , 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*
2.	ОК-5	Способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия	Концепции пространства и времени, законы сохранения; об иерархии структурных уровней организации материи (микро-, макро- и мегамир)	Оценивать вред, наносимый природе и обществу той или иной деятельностью, предлагать способы уменьшения наносимого вреда, уметь прогнозировать стихийные бедствия	Владеть основными методами организации безопасности жизнедеятельности людей, методами защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
3.	ОК-9	Способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Понятия и принципы современной естественно-научной картины мира. Основные математические методы и модели, применяемые в естествознании. Методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования.	Применять математический аппарат для решения естественно научных задач. Подбирать и обосновывать математические методы решения физических задач	Навыками выбора и обоснования математических методов решения задач. Опытом применения математического аппарата при решении естественнонаучных задач

2.5 Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: **Естественно-научная картина мира**					
Цель дисциплины	Целью освоения учебной дисциплины **«Естественно-научная картина мира»** является формирование у обучающихся компетенций в процессе знакомства студентов с достижениями современного естествознания, формирования мировоззрения студентов, целостности восприятия окружающего мира, понимания фундаментальных законов природы и современных глобальных экологических проблем.				
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-5	Способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия	Знать концепции пространства и времени, законы сохранения; об иерархии структурных уровней организации материи (микро-, макро- и мегамир). Уметь использовать свои знания для оказания первой помощи в случае катастроф, стихийных действий. Владеть методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	Путем проведения лекционных, семинарских занятий, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ.	доклады, зачет.	**Пороговый** Оценивать вред, наносимый природе и обществу той или иной деятельностью **Повышенный** Владеть основными методами организации безопасности жизнедеятельности людей, методами защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ОК-9	Способностью использовать приемы	Знать основные математические	Путем проведения лекционных,	доклады, зачет.	**Пороговый** Умеет применять

	оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	методы и модели, применяемые в естествознании; особенности статистического подхода в естествознании Уметь применять математический аппарат для решения естественнонаучных задач; подбирать и обосновывать математические методы решения физических задач. Владеть навыками выбора и обоснования математических методов решения задач; опытом применения математического аппарата при решении естественнонаучных задач.	семинарских занятий, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ.		стандартные математические приемы и методы для описания явлений и процессов различной природы; взаимодействия организма и среды, **Повышенный** Умеет самостоятельно подбирать и применять математические приемы и методы к решению естественнонаучных задач.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			№ 8
			часов
1		**2**	**3**
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		**36**	**36**
В том числе:			
Лекции (Л)		12	12
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		24	24
Лабораторные работы (ЛР)		-	-
Самостоятельная работа студента (всего)		**36**	**36**
В том числе			
СРС в семестре:		36	36
Курсовая работа	КП	-	
	КР		
Другие виды СРС:			
Изучение и конспектирование основной литературы		8	8
Изучение и конспектирование дополнительной литературы		4	4
Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)		6	6
Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме		18	18
СРС в период сессии			
Вид промежуточной аттестации	**зачет (З),**	**з**	**з**
	экзамен (Э)	0	0
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	72	72
	зач. ед.	2	2

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	*2*	*3*	*4*
8	**1**	**Механистическая и электромагнитная**	Естествознание как совокупность наук о природе. Научный эксперимент – основа естествознания. Научные революции в

		картины мира.	естествознании и их характеристика. Понятие естественно-научной картины мира. Основные элементы картины мира. Физическая картина мира и ее эволюция. Картина мира древних. Вклад ученых эпохи Возрождения в формирование механистической картины мира. Научная революция XV11 века. Г.Галилей – один из основоположников опытного естествознания и новой науки. Работа Ньютона «Математические начала натуральной философии». Механика в XVIII веке. Механистическая картина мира, ее основные понятия, законы и принципы. Детерминизм в естествознании этого периода. Развитие в рамках механистической картины мира молекулярной физики, термодинамики, биологии, учения о составе вещества. Основные экспериментальные законы электромагнетизма. Формирование представлений об электрическом и магнитном поле и их характеристиках. Принцип близкодействия. Формирование представлений об электрическом и магнитном поле и их характеристиках. Д.Максвелл и его теория электромагнитного поля как основа электромагнитной картины мира. Принцип постоянства скорости света. Постулаты специальной теории относительности. Создание общей теории относительности Эйнштейном. Основные понятия и принципы электромагнитной картины мира и ее трудности.
	2	**Основные принципы и понятия современной картины мира.**	Новые открытия в области физики. Изменения представлений о структуре материи. Открытие естественной радиоактивности и элементарных частиц, рентгеновских лучей. Формирование идеи квантования физических величин (заряда, энергии, импульса). Корпускулярно-волновой дуализм света и вещества. Принцип дополнительности Бора.

			Создание первых моделей строения атома Планетарная модель атома и её теоретическое обоснование. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Зарождение и становление квантовой механики. Проблема познаваемости мира. Состав атомного ядра. Структура протона. Кварки. Ядерные силы. Слабое взаимодействие. Основные принципы и понятия квантово-полевой картины мира (современной картина мира). Многообразие и единство мира по современным представлениям. Структурные уровни материи в физике. Молекулы. Связь атомов в молекулах. Химические реакции. Синергетика. Структурные уровни материи в биологии. Порядок и хаос в природе. Основные концепции происхождения жизни на земле. Антропогенез. Биосфера. Человек как часть биосферы. Хозяйственная деятельность человека и экология. Ноосфера и экология. Основные представления о мегамире. Солнечная система. Галактики и метагалактики. Темная энергия и темная материя – главные загадки современного естествознания.

2.2. Разделы учебной 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***
8	**1**	Механистическая и электромагнитная картины мира.	8		14	18	40	*1 –7 неделя* Доклады.
	2	Основные принципы и понятия современной картины мира.	4		10	18	32	*8-12 неделя* Доклады.

		ИТОГО за семестр	**12**		**24**	**36**	**72**	**зачет**

2.3. Лабораторный практикум не предусмотрен

2.4. Примерная тематика курсовых работ не предусмотрена.

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	***2***	***3***	***4***	***5***
8	**1.**	Механистическая и электромагнитная картины мира.	1. Изучение и конспектирование основной литературы 2. Изучение и конспектирование дополнительной литературы 3. Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями) 4. Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме 1. 5. Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме 2. 6. Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме 3. 7. Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме 4. Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме 5.	4 2 2 2 2 2 2 2
	2.	Основные принципы и понятия современной картины мира.	1. Изучение и конспектирование основной литературы 2. Изучение и конспектирование дополнительной литературы 3. Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями) 4. Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме 1. 5. Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме 2. 6. Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме 3. Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме 4.	4 2 4 2 2 2 2
ИТОГО в семестре				**36**

3.2. График работы студента

Семестр № _8__

Форма оценочного средства*	Условное обозначение	Номер недели																		
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Доклады	Док			+		+		+		+		+		+						

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

Примерная тематика докладов, рефератов, презентаций

1. Познание, философия и наука.
2. «Наука» древних цивилизаций.
3. Зарождение науки в новоевропейской цивилизации.
4. Наука, научно-технический прогресс и технологии.
5. Современные концепции естествознания, их актуальность.
6. Становление первых университетов западной и восточной культуры.
7. Глобальные научные революции и научные революции в естествознании.
8. «Физика», астрономия и методы познания Галилео Галилея.
9. Механическая картина мира классического естествознания.
10. Дарвиновская научная революция.
11. Открытие живой клетки.
12. История зарождения учения о наследственности – генетики.
13. Симметрия природы и природа симметрии.
14. Законы сохранения и симметрия.
15. Пространство, время и материя в теории относительности.
16. Стационарная космологическая модель Вселенной А. Эйнштейна.
17. Инфляционная стадия Вселенной и космологическая модель Большого взрыва.
18. Эволюция звезд.
19. Черные дыры и общая теория относительности, и квантовая физика.
20. Космогония Солнечной системы.
21. «Геогенез» Земли.
22. Энергия, энтропия и информация в современном естествознании.
23. Глобальный эволюционизм материального мира.
24. Синергетика как теория самоорганизации.
25. Теория Великого объединения физических полей. .
26. Эволюция представлений о хаосе, пространстве и самоорганизации.
27. «Лидер» в современном естествознании.
28. Жизнь с точки зрения физики и физика живого.
29. Эволюционная химия и химия живого.
30. Химические процессы в живой природе и молекулярная самоорганизация.
31. Синтетическая теория эволюции в современном естествознании.
32. Учение о биосфере и ноосфере В.И. Вернадского.
33. Человек, биосфера и космические циклы.
34. Эволюция биосферы.
35. Русский космизм.
36. Теория катастроф в современном естествознании.
37. «Золотое сечение» и гармония процессов в неживой и живой природе.
38. Динамический хаос и самоорганизация материи.
39. Естественнонаучные модели происхождения жизни.

40. Происхождение и эволюция человека и общества (антропосоциогенез).
41. Физическая картина мира «глазами» современного естествознания.
42. Современная естественнонаучная картина мира.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

(см. Фонд оценочных средств)

4.2. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине

Рейтинговая система не используется.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
1.	Кожевников Н.М. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. СПб. : Лань, 2016. — 384 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71787 (дата обращения: 06.05.2019)	1-2	9	ЭБС	
2.	Свергузов А.Т. Концепции современного естествознания : учебное пособие. Мин. обр. и науки России, Федеральное гос. бюджетн. образоват. учр. высшего проф. образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2014. - 100 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1756-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428790 (дата обращения: 06.05.2019).	1-2	9	ЭБС	

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре

1	2	3	4	5	6
1.	Горелов А.А.Концепции современного естествознания: учебное пособие. М.: Юрайт, 2011	1-2	9	10	
2.	Дягилев, А. М. Из истории физики и жизни ее творцов [Текст] : книга для учащихся / Ф. М.Дягилев. – М. : Просвещение, 1986. – 255 с.	1-2	9	5	
3.	Концепции современного естествознания [Текст] : учебник для бакалавров / - 5-е изд., перераб. и доп. под ред.В. Н. Лавриненко. Москва : Юрайт, 2013. - 462 с.	1-2	9	21	

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: 15.09. 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: 15.09. 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: 15.09. 2019).

4. Royal Society of Chemistry journals [Электронный ресурс]: [база данных]. – Доступ к полным текстам архива научных журналов 1841-2007 гг. из сети РГУ имени С.А. Есенина. – Режим доступа: http:/pubs.rsc.org/en/Journals?key=Title&value=Current (дата обращения: 15.09. 2019).

5. Znanium.com [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http:// znanium.com (дата обращения: 15.09. 2019).

6. 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: 15.09. 2019).

7. 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: 15.09. 2019).

8. 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: 15.09. 2019).

9. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://www.biblio-online.ru (дата

обращения: 15.09. 2019).

5.4. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»), НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. — Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp, свободный (дата обращения: 15.09.2019).

2. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. — Режим доступа: http://ciberleninka.ru/? свободный (дата обращения: 15.09.2019).

3. EqWorld. The World of Mathematical Equations [Электронный ресурс] : Международный научно-образовательный сайт. — Режим доступа: http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm, свободный (дата обращения: 15.09.2019).

4. Prezentacya.ru [Электронный ресурс] : образовательный портал. — Режим доступа: http:// prezentacya.ru, свободный (дата обращения: 15.09.2019).

5. Библиотека методических материалов для учителя [Электронный ресурс] : образовательный портал // Инфоурок. – Режим доступа: https:// infourok.ru/biblioteka, свободный (дата обращения: 15.09.2019).

6. Государственная Дума [Электронный ресурс] : официальный сайт. — Режим доступа: https:// duma.gov.ru, свободный (дата обращения: 15.09.2019).

7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. — Режим доступа: http:// window.edu.ru, свободный (дата обращения: 15.09.2019).

8.Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] : система федеральных образовательных порталов. — Режим доступа: http:// www.ict.edu.ru, свободный (дата обращения: 15.09.2019).

9. Инфоурок [Электронный ресурс] : образовательный портал. — Режим доступа: https://infourok.ru, свободный (дата обращения: 15.09.2019).

10. Качество и образование [Электронный ресурс] : сайт. — Режим доступа: http://www.tqm.spb.ru, свободный (дата обращения: 15.09.2019).

11. Российский общеобразовательный портал [Электронный — ресурс] : [образовательный портал]. — Режим доступа: http://www.school.edu.ru, свободный (дата обращения: 15.09.2019).

12. Российская педагогическая энциклопедия [Электронный ресурс] : электронная энцикл. // Гумер — гуманитарные науки. — Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/russpenc/index.php, свободный (дата обращения: 15.09.2019).

13. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] // Единое окно доступа к образовательным ресурсам. — Режим доступа: http://fcior.edu.ru, свободный (дата обращения: 15.09.2019).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ 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, для проведения демонстраций и опытов, полный комплект физических установок и приборов.

6.3. Требования к специализированному оборудованию:

Установки для проведения демонстрационных опытов и физические демонстрационные приборы согласно спискам оборудования предусмотренного для лекционных и практических занятий.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

(Заполняется только для стандарта 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; помечать 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 удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям *(Естественнонаучная картина мира, научный эксперимент, физическая теория, научная революция, механисцизм, материя, движение, поле, взаимодействие, электромагнетизм, детерминизм, корпускулярно-волновой дуализм, квантование, принцип дополнительности, соотношение неопределенности, биосфера, ноосфера, вселенная, солнечная система, темная материя, темная энергия др.)*
Практические занятия	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, работа с текстом (указать текст из источника и др.), прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

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

включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем *(при необходимости)*

1. Применение средств мультимедиа в образовательном процессе (презентации, видео);
2. Консультирование обучающихся посредством электронной почты.

10. Требования к программному обеспечению учебного процесса

Стандартный набор ПО (в компьютерных классах):

Операционная система WindowsPro (договор №Tr000043844 от 22.09.15г.);
Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор №14/03/2018-0142от 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);

Стандартный набор ПО (для кафедральных ноутбуков):

Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор №14/03/2018-0142от 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).

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	Механистическая и электромагнитная картины мира.	ОК-5 ОК-9	Зачет
2	Основные принципы и понятия современной картины мира.		

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОК-5	Способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия	знать	
		З1 Концепции пространства и времени, законы сохранения; об иерархии структурных уровней организации материи (микро-, макро- и мегамир)	ОК-5 З1
		уметь	
		У1 Оценивать вред, наносимый природе и обществу той или иной деятельностью	ОК-5 У1
		У2 Предлагать способы уменьшения наносимого вреда, уметь прогнозировать стихийные бедствия	ОК-5 У2
		владеть	
		В1 Владеть основными методами организации безопасности жизнедеятельности людей	ОК-5 В1
		В2 Владеть методами защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОК-5 В2
ОК-9	Способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных	знать	
		З1 Понятия и принципы современной естественно-научной картины мира.	ОК-9 З1
		З2 Основные математические методы и модели, применяемые в естествознании.	ОК-9 З2

	ситуаций	уметь	
		У1 Применять математический аппарат для решения естественно научных задач.	ОК-9 У1
		владеть	
		В1 Опытом применения математического аппарата при решении естественнонаучных задач	ОК-9 В1

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ)

№	*Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1.	Естествознание как совокупность наук о природе. Научный эксперимент – основа естествознания. Привести примеры.	ОК-5 З1, У1, У2, В1, В2 ОК-9 З1, З2, У1, В1
2.	Научные революции в естествознании и их характеристика.	ОК-5 З1, У1, У2, В1, В2 ОК-9 З1, З2, У1, В1
3.	Основные элементы картины мира. Физическая картина мира и ее эволюция. Картина мира древних.	ОК-5 З1, З2, У1, В1 ОК-9 З1, У1, У2, В1, В2
4.	Вклад ученых эпохи Возрождения в формирование механистической картины мира.	ОК-5 З1, З2, У1, В1 ОК-9 З1, У1, У2, В1, В2
5.	Научная революция XVII века. Г.Галилей – один из основоположников опытного естествознания и новой науки.	ОК-5 З1, З2, У1, В1 ОК-9 З1, У1, У2, В1, В2
6.	Работа Ньютона «Математические начала натуральной философии». Записать законы Ньютона, объяснить методику применения.	ОК-5 З1, З2, У1, В1 ОК-9 З1, У1, У2, В1, В2
7.	Механика в XVIII веке. Записать основные законы, привести примеры применения.	ОК-5 З1, З2, У1, В1 ОК-9 З1,У1,У2,В1, В2
8.	Механистическая картина мира, ее основные понятия, законы и принципы. Детерминизм в естествознании этого периода.	ОК-5 З1, З2, У1, В1 ОК-9 З1, У1, У2, В1, В2
9.	Развитие в рамках механистической картины мира молекулярной физики, термодинамики, биологии, учения о составе вещества.	ОК-5 З1, З2, У1, В1 ОК-9 З1, У1, У2, В1, В2
10.	Основные экспериментальные законы электромагнетизма. Начертить принципиальные схемы, показать практическую значимость.	ОК-5 З1, З2, У1, В1 ОК-9 З1, У1, У2, В1, В2
11.	Формирование представлений об электрическом и магнитном поле и их характеристиках. Принцип близкодействия.	ОК-5 З1, З2, У1, В1 ОК-9 З1, У1, У2, В1, В2
12.	Открытие закона электромагнитной индукции. Записать расчетную формулу, описать эксперимент.	ОК-5 З1, З2, У1, В1 ОК-9 З1, У1, У2, В1, В2
13.	Д. Максвелл и его теория электромагнитного поля как основа электромагнитной картины мира. Записать уравнения Максвелла в дифференциальной или интегральной форме.	ОК-5 З1, З2, У1, В1 ОК-9 З1, У1, У2, В1, В2

14.	Принцип постоянства скорости света. Постулаты специальной теории относительности. Записать основные законы релятивистской динамики.	ОК-5 З1, З2, У1, В1 ОК-9 З1, У1, У2, В1, В2
15.	Создание общей теории относительности Эйнштейном.	ОК-5 З1, З2, У1, В1 ОК-9 З1, У1, У2, В1, В2
16.	Основные понятия и принципы электромагнитной картины мира и ее трудности.	ОК-5 З1, З2, У1, В1 ОК-9 З1, У1, У2, В1, В2
17.	Новые открытия в области физики. Изменения представлений о структуре материи. Открытие естественной радиоактивности и элементарных частиц, рентгеновских лучей.	ОК-5 З1, З2, У1, В1 ОК-9 З1, У1, У2, В1, В2
18.	Формирование идеи квантования физических величин (заряда, энергии, импульса).	ОК-5 З1, З2, У1, В1 ОК-9 З1, У1, У2, В1, В2
19.	Корпускулярно-волновой дуализм света и вещества. Принцип дополнительности Бора.	ОК-5 З1, З2, У1, В1 ОК-9 З1, У1, У2, В1, В2
20.	Создание первых моделей строения атома. Планетарная модель атома и её теоретическое обоснование.	ОК-5 З1, З2, У1, В1 ОК-9 З1, У1, У2, В1, В2
21.	Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Зарождение и становление квантовой механики. Проблема познаваемости мира.	ОК-5 З1, З2, У1, В1 ОК-9 З1, У1, У2, В1, В2
22.	Состав атомного ядра. Структура протона. Кварки. Ядерные силы. Слабое взаимодействие.	ОК-5 З1, З2, У1, В1 ОК-9 З1, У1, У2, В1, В2
23.	Основные принципы и понятия квантово-полевой картины мира (современной картина мира).	ОК-5 З1, З2, У1, В1 ОК-9 З1, У1, У2, В1, В2
24.	Многообразие и единство мира по современным представлениям. Структурные уровни материи в физике.	ОК-5 З1, З2, У1, В1 ОК-9 З1, У1, У2, В1, В2
25.	Молекулы. Связь атомов в молекулах. Химические реакции.	ОК-5 З1, З2, У1, В1 ОК-9 З1, У1, У2, В1, В2
26.	Общая характеристика современной картины мира.	ОК-5 З1, З2, У1, В1 ОК-9 З1, У1, У2, В1, В2
27.	Синергетика. Структурные уровни материи в биологии. Порядок и хаос в природе.	ОК-5 З1, З2, У1, В1 ОК-9 З1, У1, У2, В1, В2
28.	Основные концепции происхождения жизни на земле. Антропогенез.	ОК-5 З1, З2, У1, В1 ОК-9 З1, У1, У2, В1, В2
29.	Биосфера. Человек как часть биосферы. Хозяйственная деятельность человека и экология. Ноосфера и экология.	ОК-5 З1, З2, У1, В1 ОК-9 З1, У1, У2, В1, В2
30.	Основные представления о мегамире. Солнечная система. Галактики и метагалактики. Темная энергия и темная материя – главные загадки современного естествознания.	ОК-5 З1, З2, У1, В1 ОК-9 З1, У1, У2, В1, В2

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».

«Зачтено» – оценка соответствует повышенному уровню и 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 задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«Зачтено» - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«Зачтено» - оценка соответствует пороговому уровню и 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, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«Не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.