

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: **История и Иностранный
язык (Английский язык)**
Форма обучения: **очная**

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

Факультет **истории и международных отношений**

Кафедра общей и теоретической физики и МПФ

Рязань, 2019

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины **«Естественнонаучная 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 базовой части Блока Б1. – Б1.Б.7

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

- *Философия.*
- *Безопасность жизнедеятельности.*

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

- *ГИА.*

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):

№ 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	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	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. Опыт применения математического аппарата при решении естественнонаучных задач
2.	ОК-5	способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия	Особенности поведения выделенных групп людей. Нравственно-профессиональные и социально- психологические принципы организации деятельности членов команды. Суть работы в команде.	Применять методы стратегии сотрудничества для решения отдельных задач, поставленных перед группой. Формулировать, высказывать и обосновывать предложения в адрес руководителя или в процессе группового обсуждения и принятия решений. Согласовывать свою работу с другими членами команды.	Способностью понимать эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде. Способностью предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата.

					Навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды и презентации результатов работы команды.
--	--	--	--	--	--

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-3	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Знать основные математические методы и модели, применяемые в естествознании; особенности статистического подхода в естествознании Уметь применять математический аппарат для решения естественнонаучных задач; подбирать и обосновывать	Путем проведения лекционных, семинарских занятий, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ.	доклады, зачет.	Пороговый Умеет применять 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

		<p>математические методы решения физических задач.</p> <p>Владеть навыками выбора и обоснования математических методов решения задач; опытом применения математического аппарата при решении естественнонаучных задач.</p>			методы к решению естественнонаучных задач.
ОК-5	<p>способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия</p>	<p>Знать: особенности поведения выделенных групп людей; нравственно-профессиональные и социально-психологические принципы организации деятельности членов команды; суть работы в команде.</p> <p>Уметь: применять методы стратегии сотрудничества для решения отдельных задач, поставленных перед группой; формулировать, высказывать и обосновывать предложения в адрес руководителя или в процессе группового</p>	<p>Путем проведения лекционных, семинарских занятий, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ.</p>	доклады, зачет.	<p>Пороговый</p> <p>Оценивать нравственно-профессиональные и социально-психологические возможности членов команды</p> <p>Повышенный</p> <p>Умеет самостоятельно подбирать и руководить командой единомышленников для реализации поставленной цели</p>

		<p>обсуждения и принятия решений; согласовывать свою работу с другими членами команды.</p> <p>Владеть: способностью понимать эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде; способностью предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата; навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды и презентации результатов работы команды.</p>			
--	--	---	--	--	--

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		№ 7 часов
1	2	3
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)	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	72	72
В том числе		
<i>СРС в семестре:</i>	72	72
Курсовая работа	КП	
	КР	-
<i>Другие виды СРС:</i>		
Изучение и конспектирование основной литературы	8	8
Изучение и конспектирование дополнительной литературы	8	8
Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)	8	8
Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме	36	36
Подготовка к зачету	8	8
<i>СРС в период сессии</i>	-	-
Вид промежуточной аттестации	зачет (З),	3
	экзамен (Э)	
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	108
	зач. ед.	3

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

	Араб. цифра	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3	4
7	1	Механистическая и электромагнитная картины мира.	<p>Естествознание как совокупность наук о природе. Научный эксперимент – основа естествознания. Научные революции в естествознании и их характеристика. Понятие естественно-научной картины мира. Основные элементы картины мира. Физическая картина мира и ее эволюция. Картина мира древних.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

**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

1	2	3	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					9
			4	5	6	7	8	
		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
7	1	Механистическая и электромагнитная картины мира.	10		10	32	52	1–10 неделя Доклады.
	2	Основные принципы и понятия современной картины мира.	8		8	40	56	11–18 неделя Доклады.
	ИТОГО за семестр		18		18	72	108	зачет
ИТОГО		18		18	72	108		

2.3 . Лабораторный практикум не предусмотрен

2.4. Примерная тематика курсовых работ не предусмотрена.

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.1. Виды СРС

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

			теме 4. 8. Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме 5. 9. Подготовка к зачету	4 6
	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. 7. Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме 4. 8. Подготовка к зачету	4 4 4 4 4 4 4 6
ИТОГО в семестре				72
ИТОГО				72

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?p11_id=71787 — Загл. с экрана. (дата доступа: 14.05.2019)	1-2	3	ЭБС	-
2.	Свергузов А.Т. Концепции современного естествознания : учебное пособие. Мин. обр. и науки России, Федеральное гос. бюджетн.	1-2	3	ЭБС	-

<p>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 доступа: 06.05.2019).</p>				
---	--	--	--	--

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.	Гусев, Д.А. Естественнаучная картина мира : учебное пособие / Д.А. Гусев, Е.Г. Волкова, А.С. Маслаков ; [Электронный ресурс]. Министерство образования и науки Российской Федерации, Московский педагогический государственный университет. - Москва : МПГУ, 2016. - 224 с. Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472844 (дата обращения: 06.05.2019).	1-2	3	ЭБС	-
2.	Романов, А.В. Естественнаучная картина мира: Сборник заданий для самостоятельной работы студентов / А.В. Романов. [Электронный ресурс]. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 67 с. – Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222883 (дата обращения: 06.05.2019).	1-2	3	ЭБС	-
3.	Титов, Ф.В. Естественнаучная картина мира / Ф.В. Титов. [Электронный ресурс]. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. - 220 с. – Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232815 (дата обращения: 06.10.2019).	1-2	3	ЭБС	-

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

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – URL: <http://window.edu.ru/>
Университетская библиотека ONLINE – URL: <http://www.biblioclub.ru/>
Федеративный портал «Российское образование». – URL: www.edu.ru/
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – URL: <http://fcior.edu.ru/>

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

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. – URL: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения 15.10.2019)
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения 15.10.2019)
3. Образовательный портал prezentacya.ru. – URL: <http://prezentacya.ru/> (дата обращения 15.10.2019)
4. Калькулятор «Все во все» - портал по справочным величинам, константам и их переводу – URL: www.calc.ru/; (дата обращения 15.10.2019)
5. Портал «Физика для всех» – URL: <http://allphysics.ru/> (дата обращения 15.10.2019)
6. Энциклопедия «Физика в интернете» – URL: <https://rc.nsu.ru/text/encyclopedia/> (дата обращения 15.10.2019)
7. Физика магнетизма. Все о магнетизме – URL: <http://www.omagnetizme.ru/> (дата обращения 15.10.2019)
8. Guide to physics on the web – URL: <http://www.physics.org/> (дата обращения 15.10.2019)
9. Сайт, посвященный современным достижениям физики и смежных с ней областей исследования «Физика сегодня» – URL: <http://www.physicstoday.org> (дата обращения 15.10.2019)
10. Портал естественных наук – URL: <http://e-science.ru/> (дата обращения 15.10.2019)
11. Естественно-научный образовательный портал – URL: <http://en.edu.ru/> (дата обращения 15.10.2019)
12. Информационный образовательный портал физиков – URL: <http://fizfaka.net/> (дата обращения 15.10.2019)
13. Научно-образовательный портал «Вся физика» – URL: <http://sfiz.ru/>
14. Википедия: Портал: Физика – URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Портал:Физика> (дата обращения 15.10.2019)

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; пометить 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 задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (<i>Естественнонаучная картина мира, научный эксперимент, физическая теория, научная революция, механицизм, материя, движение, поле, взаимодействие, электромагнетизм, детерминизм, корпускулярно-волновой дуализм, квантование, принцип дополнительности, соотношение неопределенности, биосфера, ноосфера, вселенная, солнечная система, темная материя, темная энергия др.</i>)
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, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

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

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ)

Набор ПО в компьютерных классах	
Название ПО	№ лицензии
Операционная система Windows Pro	договор №Тг000043844 от 22.09.15г
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	договор №14/03/2018-0142 от 30/03/2018г
Офисное приложение LibreOffice	свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	свободно распространяемое ПО
Браузер изображений FastStoneImageViewer	свободно распространяемое ПО
PDF ридер FoxitReader	свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC media player	свободно распространяемое ПО
Запись дисков ImageBurn	свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVu Browser Plug-in	свободно распространяемое ПО
Набор ПО для кафедральных ноутбуков	
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	договор №14/03/2018-0142 от 30/03/2018г
Офисное приложение LibreOffice	свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	свободно распространяемое ПО
Браузер изображений FastStoneImageViewer	свободно распространяемое ПО
PDF ридер FoxitReader	свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC media player	свободно распространяемое ПО
Запись дисков ImageBurn	свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVu Browser 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-3 ОК-5	Экзамен
2	Основные принципы и понятия современной картины мира.		

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОК-3	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	знать	
		31 Понятия и принципы современной естественно-научной картины мира.	ОК-3 31
		32 Основные математические методы и модели, применяемые в естествознании.	ОК-3 32
		уметь	
		У1 Применять математический аппарат для решения естественно научных задач.	ОК-3 У1
		владеть	
		В1 Опытном применения математического аппарата при решении естественнонаучных задач	ОК-3 В1
ОК-5	способностью	знать	

<p>работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия</p>	31 Особенности поведения выделенных групп людей	ОК-5 31
	32 Нравственно-профессиональные и социально- психологические принципы организации деятельности членов команды.	ОК-5 32
	33 Суть работы в команде.	ОК-5 33
	уметь	
	У1 Применять методы стратегии сотрудничества для решения отдельных задач, поставленных перед группой.	ОК-3У1
	У2 Формулировать, высказывать и обосновывать предложения в адрес руководителя или в процессе группового обсуждения и принятия решений.	ОК-3У2
	У3 Согласовывать свою работу с другими членами команды.	ОК-3У3
	владеть	
	В1 Способностью понимать эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде.	ОК-3В1
	В2 Способностью предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата.	ОК-3В2
В3 Навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды и презентации результатов работы команды.	ОК-3В3	

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-3 31, 32, У1, В1 ОК-5 31, У1, У2, В1, В2
2.	Научные революции в естествознании и их характеристика.	ОК-3 31, 32, У1, В1 ОК-5 31, У1, У2, В1, В2
3.	Основные элементы картины мира. Физическая	ОК-3 31, 32, У1, В1

	картина мира и ее эволюция. Картина мира древних.	ОК-5 31, У1, У2, В1, В2
4.	Вклад ученых эпохи Возрождения в формирование механистической картины мира.	ОК-3 31, 32, У1, В1 ОК-5 31, У1, У2, В1, В2
5.	Научная революция XVII века. Г.Галилей – один из основоположников опытного естествознания и новой науки.	ОК-3 31, 32, У1, В1 ОК-5 31, У1, У2, В1, В2
6.	Работа Ньютона «Математически начала натуральной философии». Записать законы Ньютона, объяснить методику применения.	ОК-3 31, 32, У1, В1 ОК-5 31, У1, У2, В1, В2
7.	Механика в XVIII веке. Записать основные законы, привести примеры применения.	ОК-3 31, 32, У1, В1 ОК-5 31, У1, У2, В1, В2
8.	Механистическая картина мира, ее основные понятия, законы и принципы. Детерминизм в естествознании этого периода.	ОК-3 31, 32, У1, В1 ОК-5 31, У1, У2, В1, В2
9.	Развитие в рамках механистической картины мира молекулярной физики, термодинамики, биологии, учения о составе вещества.	ОК-3 31, 32, У1, В1 ОК-5 31, У1, У2, В1, В2
10.	Основные экспериментальные законы электромагнетизма. Начертить принципиальные схемы, показать практическую значимость.	ОК-3 31, 32, У1, В1 ОК-5 31, У1, У2, В1, В2
11.	Формирование представлений об электрическом и магнитном поле и их характеристиках. Принцип близкодействия.	ОК-3 31, 32, У1, В1 ОК-5 31, У1, У2, В1, В2
12.	Открытие закона электромагнитной индукции. Записать расчетную формулу, описать эксперимент.	ОК-3 31, 32, У1, В1 ОК-5 31, 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-3 31, 32, У1, В1 ОК-5 31, У1, У2, В1, В2
14.	Принцип постоянства скорости света. Постулаты специальной теории относительности. Записать основные законы релятивистской динамики.	ОК-3 31, 32, У1, В1 ОК-5 31, У1, У2, В1, В2
15.	Создание общей теории относительности Эйнштейном.	ОК-3 31, 32, У1, В1 ОК-5 31, У1, У2, В1, В2
16.	Основные понятия и принципы электромагнитной картины мира и ее трудности.	ОК-3 31, 32, У1, В1 ОК-5 31, У1, У2, В1, В2
17.	Новые открытия в области физики. Изменения представлений о структуре материи. Открытие естественной радиоактивности и элементарных частиц, рентгеновских лучей.	ОК-3 31, 32, У1, В1 ОК-5 31, У1, У2, В1, В2
18.	Формирование идеи квантования физических величин (заряда, энергии, импульса).	ОК-3 31, 32, У1, В1 ОК-5 31, У1, У2, В1, В2
19.	Корпускулярно-волновой дуализм света и вещества. Принцип дополнительности Бора.	ОК-3 31, 32, У1, В1 ОК-5 31, У1, У2, В1, В2
20.	Создание первых моделей строения атома.	ОК-3 31, 32, У1, В1

	Планетарная модель атома и её теоретическое обоснование.	ОК-5 31, У1, У2, В1, В2
21.	Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Зарождение и становление квантовой механики. Проблема познаваемости мира.	ОК-3 31, 32, У1, В1 ОК-5 31, У1, У2, В1, В2
22.	Состав атомного ядра. Структура протона. Кварки. Ядерные силы. Слабое взаимодействие.	ОК-3 31, 32, У1, В1 ОК-5 31, У1, У2, В1, В2
23.	Основные принципы и понятия квантово-полевой картины мира (современной картина мира).	ОК-3 31, 32, У1, В1 ОК-5 31, У1, У2, В1, В2
24.	Многообразие и единство мира по современным представлениям. Структурные уровни материи в физике.	ОК-3 31, 32, У1, В1 ОК-5 31, У1, У2, В1, В2
25.	Молекулы. Связь атомов в молекулах. Химические реакции.	ОК-3 31, 32, У1, В1 ОК-5 31, У1, У2, В1, В2
26.	Общая характеристика современной картины мира.	ОК-3 31, 32, У1, В1 ОК-5 31, У1, У2, В1, В2
27.	Синергетика. Структурные уровни материи в биологии. Порядок и хаос в природе.	ОК-3 31, 32, У1, В1 ОК-5 31, У1, У2, В1, В2
28.	Основные концепции происхождения жизни на земле. Антропогенез.	ОК-3 31, 32, У1, В1 ОК-5 31, У1, У2, В1, В2
29.	Биосфера. Человек как часть биосферы. Хозяйственная деятельность человека и экология. Ноосфера и экология.	ОК-3 31, 32, У1, В1 ОК-5 31, У1, У2, В1, В2
30.	Основные представления о мегамире. Солнечная система. Галактики и метagalaktiki. Темная энергия и темная материя – главные загадки современного естествознания.	ОК-3 31, 32, У1, В1 ОК-5 31, 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 «Математика» (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

«Зачтено» – оценка соответствует пороговому и 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.

«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.