



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КУЙБЫШЕВСКИЙ ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
филологии

 Н.В. Гавенко

01 февраля 2016 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА**

Направление подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

Профиль:

Филологическое образование

Уровень высшего образования:

бакалавриат

Форма обучения:

заочная

Программа подготовки:

академический бакалавриат

Куйбышев 2016 г.

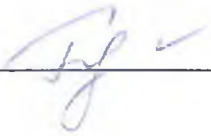
СОСТАВИТЕЛЬ: кандидат философских наук, доцент кафедры педагогики В.А. Шишкин

РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

на заседании кафедры педагогики

(протокол № 5 от «29» января 2016 г.)

Заведующий кафедрой



О.И. Мезенцева

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль: Филологическое образование, утвержденным приказом Минобрнауки России от 4 декабря 2015 г. № 1426, профессиональным стандартом «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544 н.

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины» учебного плана образовательной программы по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «Филологическое образование», изучается в 3 семестре.

Трудоёмкость дисциплины: 2 ЗЕ / 72 часа, в том числе 6 часов – контактная работа с преподавателем, 62 часа – самостоятельная работа (таблица 2).

Цели освоения дисциплины: усвоение основных концепций современного естествознания студентами, как основы научной картины мира, углубление понимания ими процессов развития культуры благодаря естественным наукам.

Требуемые результаты обучения

Дисциплина направлена на формирование компетенции и требуемых результатов обучения, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Перечень требуемых результатов обучения

Требуемые результаты освоения образовательной программы	Требуемые результаты обучения (дескрипторы)
ОК-3 способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<i>Знать:</i> – основные методы и способы обработки и структурирования информации научного и профессионального содержания
	<i>Уметь:</i> – использовать достижения методологии естественных наук и математики для анализа научной и общественной информации
	<i>Владеть:</i> – методами наблюдения и научного описания, индукции и дедукции, абстрагирования, анализа и синтеза
ПК-7 способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их	<i>Знать:</i> – понятия «сотрудничество», «самостоятельность», «активность», «творческие способности», «внеурочная деятельность», отдельные методы, средства и технологии организации сотрудничества, развития активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся.

творческие способности	<i>Уметь:</i> – анализировать, проектировать, реализовывать отдельные элементы методов, средств и технологий организации сотрудничества, развития активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся на уроках, во внеурочной деятельности.
	<i>Владеть:</i> – технологиями организации совместной, творческой деятельности обучающихся; стимулировать развитие эмоциональной и волевой сфер воспитанника, его личностных качеств, задаваемых социальным заказом и востребованных обществом в целом.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Естествознание и культура. Наука и научная картина мира. История естествознания: эволюция взглядов на мир

Культура. Естественнонаучное гуманитарное мышление. Проблема двух культур: от конфронтации к сотрудничеству. Фундаментальные и прикладные науки. Научный метод: причины возникновения, его возможности и ограничения. Понятие и характерные черты научной картины мира. Древнейшие учения о мире: Индия и Китай. Античные школы натурфилософии (милетская, пифагорейская, атомистическая, Аристотель, эллинисты). Достижения античности и раннего средневековья. Зарождение научного метода (Р. Бэкон, Л. Да Винчи, Н. Коперник, Ф. Бэкон, Г. Галилей).

Тема 2. Механическая и электромагнитная картины мира. Принципы близкодействия и далекодействия. Теория относительности. Пространство и время

Учения Р. Декарта, И. Ньютона, Лапласа. Становление механики как науки. Основные элементы механической картины мира. Принципы далекодействия и близкодействия. Электрические и магнитные явления. Открытия Ампера и Фарадея. Уравнения Максвелла. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Многообразие диапазонов электромагнитного излучения. Развитие представлений о пространстве и времени в истории естествознания. Две концепции пространства и времени: субстанциальная и реляционная. Специальная теория относительности А. Эйнштейна. Общая теория относительности. Пространственно-временные масштабы и физическое моделирование. Поиски принципов объективного описания природы.

Тема 3. Современная физическая картина мира. Роль симметрии в природе и законы сохранения

Физические теории и границы их применимости. Современные представления о пространстве и времени. Фундаментальные частицы. Квантовая физика. Фундаментальные физические взаимодействия. Законы сохранения. Роль мировых констант. Симметрия. Пространственно-временные преобразования и их связь с законами сохранения. Различия между живыми и неживыми молекулами с точки зрения симметрии.

Тема 4. Космологические теории и эволюция Вселенной. Мегамир: звезды и галактики. Теории происхождения и структура Солнечной системы

Космология как наука об эволюции Вселенной. Происхождение Вселенной. Выводы А. Фридмана из уравнений стационарной Вселенной Эйнштейна. Открытия Э. Хаббла. Модель расширяющейся Вселенной. Гипотеза Большого взрыва Г. Гамов. Эволюция и строение звезд. Черные дыры. Белые карлики. Нейтронные звезды. Пульсары. Звездные скопления, типы галактик. Млечный путь. Происхождение Солнечной системы. Состав

Солнечной системы. Строение Солнца. Солнечная активность (солнечные пятна и вспышки). Солнечный ветер.

Тема 5. Происхождение жизни на Земле. Живые и неживые системы. Системный принцип в мире живого и дарвинизм.

Особенности биологического уровня организации материи. Живое и неживое. Живые молекулы. Гипотезы происхождения жизни. Теория А.И. Опарина. Уровни живых систем. Трансформизм и систематика (Дж. Рэй, К. Линней). Преформизм. Автогенез и эктогенез. Борьба вокруг эволюционных представлений (Линней, Бюффон, Ламарк). Сущность и значение дарвинизма.

Тема 6. Основные проблемы генетики и механизм воспроизводства жизни на Земле.

Основные этапы развития генетики как науки. Белки. Биологическое узнавание. Информационные молекулы. Самовоспроизведение. Генетический код. Генная инженерия.

Тема 7. Многообразие жизни: популяции, сообщества, экосистемы

Многообразие биологических видов основа организации и устойчивости биосферы. Роль живых организмов в эволюции Земли. Популяции, сообщества, экосистемы. Формы биологических отношений в сообществах. Кругообороты вещества и энергии.

Тема 8. Биосфера Земли и учение В.И. Вернадского о ноосфере. Глобальная экология и перспективы земной цивилизации.

Биосфера, ее эволюция, ресурсы и пределы устойчивости. Живое и косное вещество. Геологическая и космическая функции биосферы. Антропогенное воздействие на атмосферу. Ноосфера. Человек и социальная экология. Принципы взаимодействия организма и среды обитания. Факторы экологического риска и здоровье человека. Ресурсы биосферы и демографические проблемы. Пути развития экономики, не разрушающей природу. Сохранение жизни на Земле.

Тема 9. Науки о сложных системах. Кибернетика и синергетика. Этика ответственности.

Простые и сложные системы. Кибернетика. Типы кибернетических систем. Управление в системе. Прямая и обратная связь. Синергетика. Климат с позиции синергетики. Информационные аспекты синергетики. Самоорганизация в физике, химии, биологии, экологии. Этика ответственности.

Таблица 2

Содержание работ по дисциплине

Содержание работы	Виды и формы работы, час				Всего, час
	Контактная работа			Самостоятельная работа	
	Лекции	Лабораторные	Практические		
Тема 1. Естествознание и культура. Фундаментальная и прикладная наука. Научные картины мира.				7	7
Тема 2. Механическая и электромагнитная картины мира. Близкодействие и далекодействие. Теория относительности. Время и пространство.				7	7
Тема 3. Современная физическая картина мира. Симметрия в природе и законы сохранения.	2			7	9

Тема 4. Космологические теории и эволюция Вселенной. Звезды и галактики. Солнечная система. Геология земли.				7	7
Тема 5. Происхождение жизни на земле. Живые и неживые системы. Системный принцип в мире живого. Антропогенез.			2	7	9
Тема 6. Основные проблемы генетики и воспроизводства жизни на Земле			2	7	9
Тема 7. Популяции, сообщества и экосистемы.				7	7
Тема 8. Биосфера Земли и учение В.И. Вернадского о ноосфере. Глобальная экология и перспективы земной цивилизации.				7	7
Тема 9. Науки о сложных системах: кибернетика, синергетика. Этика ответственности.				6	6
Контроль: <i>зачет</i>				4	4
ИТОГО по дисциплине:	2		4	66	72

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины следует ознакомиться с содержанием контактной работы с преподавателем (п. 2), следовать технологической карте при выполнении самостоятельной работы (п. 3), использовать рекомендованные ресурсы (раздел 4) и выполнять требования внутренних стандартов университета.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Основная учебная литература:

1. **Горелов А. А.** Концепции современного естествознания : учебное пособие для бакалавров по гуманитар. и социально-экономическим специальностям : рекомендовано М-вом образования и науки РФ / А. А. Горелов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2012. - 347 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр. в конце гл. - ISBN 978-5-9916-2017-8.
2. **Концепции современного естествознания** : учебник для бакалавров гуманитар. фак. и системы доп. образования : рекомендован УМО вузов РФ / [С. А. Лебедев, Л. А. Асланов, В. Г. Борзенков и др.]; под общ. ред. С. А. Лебедева. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 363 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр. в конце гл. - ISBN 978-5-9916-2237-0.

4.2. Дополнительная учебная литература:

3. **Рыбалов Л. Б.** Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Л. Б. Рыбалов, А. П. Садохин. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - (Электронный учебник PDF). - Доступна эл. версия. ЭБС "Университетская библиотека ONLINE". - ISBN 978-5-238-01958-1.
4. **Рузавин Г. И.** Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : электронный учебник для вузов / Г. И. Рузавин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва :

ЮНИТИ-ДАНА, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - (Электронный учебник PDF). - Доступна эл. версия. ЭБС "Университетская библиотека ONLINE". - ISBN 978-5-238-02001-3

5. **Стрельник О. Н.** Концепции современного естествознания : краткий курс лекций / О. Н. Стрельник. - Москва : Юрайт, 2014. - 223 с. - (Хочу все сдать!). - Словарь : с. 212-218. - Библиогр.: с. 223. - ISBN 978-5-9916-1913-4.

4.3. Ресурсы сети «Интернет»

4.3.1. Ресурсы НГПУ

6. **Алексеев В. В.** Естественно-научная картина мира : учебное пособие / В. В. Алексеев, В. Г. Приданов ; Новосиб. гос. пед. ун-т. - Новосибирск : НГПУ, 2015. - 294 с. : ил. - Библиогр.: с. 290-293. - Доступна эл. версия в ЭБС НГПУ. - Режим доступа: <https://lib.nspu.ru/views/library/61447/read.php>. - Словарь: с. 285-289. - ISBN 978-5-00023-833-2.

7. **Алексеев В. В.** Концепции современного естествознания : учебно-методический комплекс по специальностям: "Информационные системы и технологии", "Социально-экономическое образование", профиль "Экономика", "Сервис транспортных средств" / авт.-сост.: В. В. Алексеев, В. Г. Приданов ; Новосиб. гос. пед. ун-т. - Новосибирск : НГПУ, 2012. - 77 с. : табл. - Библиогр.: с. 11-12. - Доступна эл. версия в ЭБС НГПУ. - Режим доступа: <https://lib.nspu.ru/views/library/1268/read.php>. - Словарь: с. 74-76. - ISBN 978-5-85921-882-0.

8. **Завьялова Я. Л.** Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / авт.-сост. Я. Л. Завьялова, Е. Н. Боровец ; Новосиб. гос. пед. ун-т, Ин-т открытого дистанционного образования. - Новосибирск : НГПУ, 2008. - 1,13 Гб - Доступна эл. версия в ЭБС НГПУ. - Режим доступа: <https://lib.nspu.ru/views/library/1084/web.php>.

9. **Мжельская Т. В.** Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Т. В. Мжельская ; Новосиб. гос. пед. ун-т, Ин-т открытого дистанционного образования. - Новосибирск: НГПУ, 2007. - 153 МБ // <http://lib.nspu.ru/umk/2d2d10d21b77127c/>

4.3.2. Ресурсы открытого доступа:

10. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

11. Каталог образовательных ресурсов сети Интернет. Режим доступа: <http://catalog.iot.ru/>

12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Режим доступа: <http://www.fcior.edu.ru/>

4.4. Технологическая карта самостоятельной работы студента

Таблица 3

№	Темы дисциплины	Задания для самостоятельной работы	Трудоёмкость задания, часы	Перечень учебно-методического обеспечения (раздел 4)
1.	Естествознание и культура. Фундаментальная и прикладная наука. Научные картины мира.	Реферат Тематический глоссарий Тестирование	7	1, 2, 3, 4, 5
2.	Механическая и электромагнитная картины	Реферат Тематический глоссарий	7	1, 2, 3, 4, 5

	мира. Близкодействие и далекодействие. Теория относительности. Время и пространство.	Тестирование		
3.	Современная физическая картина мира. Роль симметрии в природе и законы сохранения	Реферат Тематический глоссарий Тестирование	7	1, 2, 3, 4, 5
4.	Космологические теории и эволюция Вселенной. Звезды и галактики. Солнечная система	Реферат Тематический глоссарий Тестирование	7	1, 2, 3, 4, 5
5.	Происхождение жизни на Земле. Живые и неживые системы	Реферат Тематический глоссарий Тестирование	7	1, 2, 3, 4, 5
6.	Основные проблемы генетики и механизм воспроизводства жизни на Земле	Реферат Тематический глоссарий Тестирование	7	1, 2, 3, 4, 5
7.	Системный принцип в мире живого. Популяции, сообщества, экосистемы	Реферат Тематический глоссарий Тестирование	7	1, 2, 3, 4, 5
8.	Учение В.И. Вернадского о ноосфере. Глобальная экология и перспективы земной цивилизации.	Реферат Тематический глоссарий Тестирование	7	1, 2, 3, 4, 5
9.	Науки о сложных системах: кибернетика и синергетика. Этика ответственности	Реферат Тематический глоссарий Тестирование	6	1, 2, 3, 4, 5
10.	Подготовка к зачету		4	
	ИТОГО:		66	

4.5. Выполнение курсовой работы (проекта): курсовая работа по данной дисциплине не предусмотрена.

5. РЕСУРСЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Информационные технологии

Образовательный процесс осуществляется с применением локальных и распределенных информационных технологий (таблица 4, 5).

Таблица 4

Локальные информационные технологии

Группа программных средств	Наименование программного продукта
Офисные программы	LibreOffice 6.1
Операционные системы	Manjaro Linux 17 XFCE
Научные расчеты	SageMath 8.3 Scilab 6.0.1 Maxima 5.41 PSPP 1.0.1

	R 3.5.1
Графические редакторы	GIMP 2.10.6

Распределенные информационные технологии

Таблица 5

Группа	Наименование
Библиотеки и образовательные ресурсы	Электронная библиотека НГПУ http://lib.nspu.ru

5.2 Материально-техническая база

Таблица 6

Материально-техническая база

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
632387, г. Куйбышев, ул. Молодежная, д. 7, учебно-административный корпус, лекционный зал № 1. Учебная аудитория для занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Меловая аудиторная доска. Комплект специальной учебной мебели на 90 посадочных мест. Переносное мультимедийное оборудование (мультимедиа проектор, экран).	
632387, г. Куйбышев, ул. Молодежная, д. 7, учебно-административный корпус, лекционный зал № 2. Учебная аудитория для занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Меловая аудиторная доска. Комплект специальной учебной мебели на 80 посадочных мест. Переносное мультимедийное оборудование (мультимедиа проектор, экран).	
632387, г. Куйбышев, ул. Молодежная, д. 7, учебно-административный корпус, большой лекционный зал. Учебная аудитория для занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Меловая аудиторная доска. Комплект специальной учебной мебели на 100 посадочных мест. Переносное мультимедийное оборудование (мультимедиа проектор, экран).	
632387, г. Куйбышев, ул. Молодежная, д. 7, учебно-административный корпус, ауд. № 206. Учебная аудитория для занятий семинарского типа.	Меловая аудиторная доска. Комплект специальной учебной мебели на 22 посадочных места. Переносное мультимедийное оборудование (мультимедиа проектор, экран).	
632387, г. Куйбышев, ул. Молодежная, д. 7, учебно-административный корпус, ауд. № 203. Учебная аудитория для	Меловая аудиторная доска. Комплект специальной учебной мебели на 24 посадочных места.	

<p>занятий семинарского типа.</p> <p>632387, г. Куйбышев, ул. Молодежная, д. 7, учебно-административный корпус, ауд. № 222. Учебная аудитория для занятий семинарского типа.</p>	<p>Переносное мультимедийное оборудование (мультимедиа проектор, экран).</p> <p>Меловая аудиторная доска. Комплект специальной учебной мебели на 24 посадочных места.</p> <p>Переносное мультимедийное оборудование (мультимедиа проектор, экран).</p>	
<p>632387, г. Куйбышев, ул. Молодежная, д. 7, учебно-административный корпус, ауд. «Читальный зал». Помещение для самостоятельной работы.</p> <p>632387, г. Куйбышев, ул. Молодежная, д. 7, учебно-административный корпус, ауд. № 207 «Компьютерный класс». Помещение для самостоятельной работы.</p>	<p>Маркерная аудиторная доска. Комплект специальной учебной мебели на 90 посадочных мест. 2 компьютера, 14 ноутбуков с выходом в интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.</p> <p>Маркерная аудиторная доска. Комплект специальной учебной мебели на 28 посадочных мест. 8 компьютеров с выходом в интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза, телевизор, переносное мультимедийное оборудование (мультимедиа проектор, экран).</p>	<p>LibreOffice 6.1, Double Commander 0.8.4, Internet Explorer 10, Google Chrome 69, АИБС МАРК-SQL 1,10,0,38 MARC21</p> <p>LibreOffice 6.1, Manjaro Linux 17 XFCE, SageMath 8.3, Scilab 6.0.1, Maxima 5.41, PSPP 1.0.1, R 3.5.1, GIMP 2.10.6</p>
<p>632387, г. Куйбышев, ул. Молодежная, д. 7, учебно-административный корпус, лекционный зал № 1. Учебная аудитория для занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>632387, г. Куйбышев, ул. Молодежная, д. 7, учебно-административный корпус, лекционный зал № 2. Учебная аудитория для занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>632387, г. Куйбышев, ул. Молодежная, д. 7, учебно-административный корпус, большой лекционный зал. Учебная аудитория для занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Меловая аудиторная доска. Комплект специальной учебной мебели на 90 посадочных мест.</p> <p>Переносное мультимедийное оборудование (мультимедиа проектор, экран).</p> <p>Меловая аудиторная доска. Комплект специальной учебной мебели на 80 посадочных мест.</p> <p>Переносное мультимедийное оборудование (мультимедиа проектор, экран).</p> <p>Меловая аудиторная доска. Комплект специальной учебной мебели на 100 посадочных мест.</p> <p>Переносное мультимедийное оборудование (мультимедиа проектор, экран).</p>	

6. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

6.1. Промежуточный контроль

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется в форме *зачета*.

Вопросы к зачёту

Этапы контроля: итоговый

Время на выполнение: 15 мин. на студента

Форма проведения контроля: прием зачета

Метод оценивания: экспертный

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету:

1. Что такое естествознание?
2. В чем суть гипотетико-дедуктивного метода?
3. Какой основной критерий научности естествознания?
4. Почему Ньютон считается основателем физики как науки?
5. В чем состоит принцип относительности Галилея?
6. В чем состоит концепция абсолютного пространства и времени?
7. Какие противоречия были обнаружены в физике Ньютона?
8. В чем суть принципа дальнего действия?
9. В чем суть принципа ближнего действия?
10. В чем содержание двух постулатов СТО?
11. В чем содержание релятивистской концепции пространства и времени?
12. В чем содержание относительности одновременности?
13. В чем суть главного принципа ОТО?
14. Какое содержание имеет понятие «волновая функция»?
15. Какова суть принципа дополнительности?
16. Какова суть принципа суперпозиции?
17. Какова суть принципа неопределенности?
18. Что такое вакуум?
19. Что такое спин частицы?
20. Что такое виртуальные частицы?
21. Каким образом связаны симметрия и законы сохранения?
22. В чем суть первого начала термодинамики?
23. В чем суть второго начала термодинамики?
24. Верна ли гипотеза тепловой смерти Вселенной?
25. Что такое Вселенная?
26. Имеется ли во Вселенной единый центр?
27. Что означает открытие реликтового излучения?
28. Как произошли элементарные частицы?
29. Как образуются звезды?
30. В чем источник энергии звезд?
31. Что такое черная дыра?
32. В чем содержание антропного принципа во Вселенной?
33. Каковы кванты слабых взаимодействий?
34. Кто из ученых теоретически предсказал нестационарность Вселенной?
35. Какие типы химических связей вам известны?
36. Что такое химическая реактивность вещества?
37. Какова теоретическая основа неклассической химии?
38. Как устроено ядро Земли?
39. Как устроена мантия Земли?
40. Что такое литосфера?
41. Каковы этапы глобальной эволюции Земли?
42. Каковы экологические функции литосферы?
43. Как устроена структура ДНК?
43. Какое значение имеет РНК?

44. Что такое ген?
45. Как образуются половые клетки?
46. Каково содержание первого закона Менделя?
47. Каково содержание второго закона Менделя?
48. Каково содержание третьего закона Менделя?
49. В чем содержание основной идеи дарвинизма?
50. В чем содержание популяционно-генетического подхода?
51. Что такое биосфера?
52. Какова зоологическая характеристика человека?
53. Что такое физиология?
54. Как управляются физиологические процессы?
55. Что влияет на работоспособность человека?
56. Как генотип влияет на вариативность показателей интеллекта и эмоциональности?
57. Что такое ноосфера?
58. Что такое синергетика?
59. Как синергетика влияет на стратегию поведения человека XXI века?
60. Каково содержание принципа ответственности?

6.2. Текущий контроль

Реферат

Этапы контроля	Текущий контроль
Время на выполнение	Самостоятельная работа
Форма проведения контроля	Рецензирование и консультирование рефератов
Метод оценивания	Экспертный
Типовые задания (пример)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность и основные особенности научно-технической революции. 2. Структура естественнонаучного познания. 3. Общенаучные и конкретно-научные методы исследования. 4. Теория познания и современное естествознание 5. Основные методологические концепции развития современного естествознания. 6. Современная научная картина мира. 7. Этические проблемы естествознания. 8. Перспективы естественнонаучного познания. 9. Концепции сциентизма и антисциентизма. 10. Место и роль науки в общественной жизни современного человека. 11. Экологическое значение естествознания. 12. Роль математики в современном естествознании. 13. Модель Большого Взрыва и расширяющейся Вселенной. 14. Происхождение и развитие галактик и звезд. 15. Происхождение Солнечной системы. 16. Современные проблемы астрофизики. 17. Проблемы происхождения и развития Земли. 18. Основные положения глобальной тектоники. 19. Главные выводы специальной и общей теории относительности. 20. Роль вероятностных методов в классической физике и квантовой механике.

	<ol style="list-style-type: none"> 21. Значение синергетики для современного естественнонаучного познания. 22. Общенаучное значение понятия энтропии. 23. Проблемы соотношения вещества и поля, материи и энергии. 24. Роль симметрии и асимметрии в научном познании. 25. Проблемы соотношения сохранения и эволюции. 26. Современные представления о пространстве и времени. 27. Наука в системе культуры. Классификация наук. 28. Возникновение жизни на Земле. Мировоззренческое значение проблемы происхождения жизни. 29. Естествознание как отрасль научного познания. Уровни естественнонаучного познания. 30. Накопление рациональных знаний в системе первобытного сознания. 31. Наука в цивилизациях древности. 32. Развитие естествознания в эпоху классической античности. 33. Естествознание эллинистически-римского периода. 34. Геоцентрическая система мира К. Птолемея. 35. Познание природы в эпоху Средневековья. 36. Мировоззренческая революция эпохи Ренессанса. 37. Коперниканская революция, ее мировоззренческое и методологическое значение. 38. Создание классической механики - первой естественнонаучной фундаментальной теории. 39. Методологические установки классической физики. 40. Методологические установки классической астрономии. 41. Методологические установки классической биологии. 42. Теория электромагнитного поля. Вещество и поле. 43. Революция в естествознании на рубеже XIX—XX вв. 44. Основные идеи, понятия и принципы специальной теории относительности. 45. Основные идеи, понятия и принципы квантовой механики. 46. Фундаментальные физические взаимодействия. 47. Развитие органического мира (основные пути эволюции растений и животных). 48. Современный экологический кризис и пути его преодоления.
<p>Критерии оценки результатов выполнения</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Критерии оценки введения: <ul style="list-style-type: none"> • наличие обоснования выбора темы, ее актуальности; • наличие сформулированных целей и задач работы; • наличие краткой характеристики первоисточников. 2) Критерии оценки основной части: <ul style="list-style-type: none"> • структурирование материала по разделам, параграфам, абзацам; • наличие заголовков к частям текста и их соответствие содержанию; • проблемность и разносторонность в изложении материала;

	<ul style="list-style-type: none"> • выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование; • наличие примеров, иллюстрирующих теоретические положения. <p>3) Критерии оценки заключения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наличие выводов по результатам анализа; • выражение своего мнения по проблеме.
--	---

Критерии выставления отметок
Критерии оценки ответа на зачёте

Критерии оценки ответа	Отметка, уровень сформированности компетенций
<ul style="list-style-type: none"> • Нет ответа • студент демонстрирует пробелы в знаниях основного учебного материала, несформированность категориального аппарата; • студент излагает ответы неуверенно, материал неосмыслен; • обнаружено незнание или непонимание студентом контрольных вопросов; • допускаются существенные ошибки при изложении ответов на вопросы, которые студент не может исправить самостоятельно. 	<p><i>Не зачтено</i> Компетенции не сформированы</p>
<ul style="list-style-type: none"> • студент логично и последовательно раскрывает вопросы, заданные преподавателем; • студент излагает ответы уверенно, осмысленно и ясно; • глубокие и обобщенные знания основных понятий. • Полный ответ, наличие ответов на дополнительные вопросы с мелкими погрешностями; • студент демонстрирует умение соотносить теоретические положения с практикой (может привести пример); • студент демонстрирует доказательность своих утверждений; • студент демонстрирует умение устанавливать внутрисубъектные и межпредметные связи; • студент демонстрирует глубокое знание первоисточников и дополнительной литературы 	<p><i>зачтено</i> Компетенции сформированы</p>

ИЗМЕНЕНИЕ № 1

Программа дисциплины
«Естественнонаучная картина мира»
Направление: **44.03.01 Педагогическое образование**
Профиль: **«Филологическое образование»**
Степень выпускника: **бакалавр**

Пересмотрено содержание фондов оценочных средств для проведения текущего контроля по дисциплине (добавлены темы рефератов) на 2016-2017 учебный год.

Реферат

Этапы контроля	Текущий контроль
Время на выполнение	Самостоятельная работа
Форма проведения контроля	Рецензирование и консультирование рефератов
Метод оценивания	Экспертный
Типовые задания (пример)	<ol style="list-style-type: none">1. Глобальные проблемы современного естествознания.2. Знания о природе и человеке в античном мире.3. Наука древнего Востока.4. Наука и научные знания в средние века.5. Научная революция XVI—XVII вв.6. Механистическая картина мира и ее основные положения.7. Электромагнитная картина мира и ее основные положения.8. Становление современной физической картины мира: теория относительности, квантовая механика.9. Основные положения и выводы специальной и общей теории относительности.10. Современные представления о пространстве и времени.11. Современные проблемы квантовой физики.12. История открытия элементарных частиц.13. Фундаментальные физические взаимодействия и их проявления в природе.14. Симметрия. Проявления симметрии в природе.15. Основные положения и проблемы неравновесной термодинамики.16. Модель «Большого взрыва» и расширяющейся Вселенной.17. Происхождение и развитие галактик и звезд.18. Происхождение Солнечной системы.19. Происхождение и развитие Земли.20. Сущность идеи самоорганизации материи.21. Биосфера Земли и ее эволюция.22. Проблема сущности живой природы. Отличия живой от неживой материи.23. Организация и самоорганизация в живой природе.24. Концепция ноосферы и ее основные положения.25. Основные проблемы экологии.26. Происхождение и эволюция человека.

	<p>27. Антропный принцип в современной науке и философии.</p> <p>28. Влияние Космоса на биосферные процессы и человеческую жизнь.</p> <p>29. А.Л. Чижевский о влиянии Солнца на природные и общественные явления.</p> <p>30. Перспективы развития энергетики (термоядерный синтез, использование энергии Солнца, ветра, океанов и др.).</p> <p>31. Изотопы и их применение.</p> <p>32. Человек и природа. Экологическая проблема сегодня.</p> <p>33. Соотношение науки, философии и религии.</p> <p>34. Глобальные проблемы человечества на современном этапе.</p> <p>35. Нобелевская премия и ее лауреаты. Перечень тем рефератов может быть дополнен по решению кафедры или взаимному согласию студентов и преподавателей.</p>
<p>Критерии оценки результатов выполнения</p>	<p>1) Критерии оценки введения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наличие обоснования выбора темы, ее актуальности; • наличие сформулированных целей и задач работы; • наличие краткой характеристики первоисточников. <p>2) Критерии оценки основной части:</p> <ul style="list-style-type: none"> • структурирование материала по разделам, параграфам, абзацам; • наличие заголовков к частям текста и их соответствие содержанию; • проблемность и разносторонность в изложении материала; • выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование; • наличие примеров, иллюстрирующих теоретические положения. <p>3) Критерии оценки заключения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наличие выводов по результатам анализа; • выражение своего мнения по проблеме.

ИЗМЕНЕНИЕ № 2

Программа дисциплины
«Естественнонаучная картина мира»
Направление: **44.03.01 Педагогическое образование**
Профиль: **«Филологическое образование»**
Степень выпускника: **бакалавр**

Пересмотрено содержание фондов оценочных средств для проведения текущего контроля по дисциплине (добавлены темы эссе) на 2017-2018 учебный год.

Эссе

Этапы контроля	Текущий контроль
Время на выполнение	Самостоятельная работа
Форма проведения контроля	Индивидуальная работа
Метод оценивания	Экспертный
Типовые задания (пример)	<ol style="list-style-type: none">1. Свобода научного поиска и ответственность ученых2. Формирование нового планетарного мышления3. Перспективы ноосферной цивилизации4. Перспективы развития и особенности проявления информационного общества5. Социально-гуманитарные последствия перехода общества к информационной цивилизации6. Современная общепланетарная цивилизация, ее особенности и противоречия7. Всеобщие масштабы техногенной цивилизации8. Философские проблемы творчества в науке9. Взгляд на космическое будущее человечества10. Скептический и натуралистический подход к устройству мира11. Попытка философского обобщения процессов в современном естествознании12. Социальная стратегия России. Национальная инновационная система Российской Федерации.13. "Интеллектуальная рента". Позитивный эффект. Негативная тональность. Совместные инвестиции в общее будущее.14. История человечества – лестница изобретений. Судьба России - сумасшествие или повышенная креативность? История советской науки: фальсификация или очковтирательство?15. Этические аспекты научной и технической деятельности.
Критерии оценки результатов выполнения	<ul style="list-style-type: none">• Представление собственной точки зрения (позиции, отношения) при раскрытии проблемы.• Раскрытие проблемы на теоретическом уровне (в связях и с обоснованиями) или без использования обществоведческих понятий в контексте ответа.• Аргументация своей позиции с опорой на факты общественной жизни или собственный опыт.

ИЗМЕНЕНИЕ № 3

Программа дисциплины
«Естественнонаучная картина мира»
Направление: 44.03.01 Педагогическое
образование
Профиль: «Филологическое образование»
Степень выпускника: бакалавр

Пересмотрено содержание фондов оценочных средств для проведения текущего контроля (добавлен тестовые задания для оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине) на 2018-2019 учебный год.

ОК-3 – способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве

Характерными чертами науки являются:

- а) универсальность;
- б) общезначимость;
- в) систематичность;
- г) незавершенность;
- д) все перечисленные.

Следующая группа методов используется только на теоретическом уровне научного познания:

- а) моделирование, измерение, анализ;
- б) абстрагирование, индукция, дедукция;
- а) формализация, аксиоматизация, гипотетико-дедуктивный метод;
- г) обобщение, аналогия, моделирование;
- д) классификация, формализация, гипотетико-дедуктивный метод.

Процесс формирования и утверждения геоцентрической и гелиоцентрической систем мира связан с именами:

1. Аристотеля.
2. Аристарха Самосского.
3. Птолемея.
4. Николая Коперника.
5. Галилео Галилея.

В какой картине мира появилось впервые утверждение, что материя может существовать в виде ноля?

- а) в аристотелевской;
- о) в механической;
- в) в электромагнитной;
- г) в квантово-полевой;
- д) ни в одной из перечисленных.

Какая теория утверждает, что скорость света в вакууме изменяется в зависимости от взаимного направления распространения света и направления сил поля тяготения?

- а) электромагнитная теория света;
- б) общая теория относительности;
- в) квантовая теория света;
- г) специальная теория относительности;

и) ни одна из вышеперечисленных.

Какие фундаментальные взаимодействия относятся к разряду далекодействующих взаимодействий?

- а) электромагнитное и слабое;
- б) сильное и слабое;
- в) слабое и гравитационное;
- г) гравитационное и электромагнитное;
- д) электромагнитное и сильное.

Какие из перечисленных ниже частиц являются переносчиками сильного взаимодействия?

- а) гравитоны;
- б) глюоны;
- в) фотоны;
- г) W^+ и W^- -бозоны;
- д) Z^0 - бозоны.

Симметрия относительно переноса замкнутой системы тел во времени отражает физическую эквивалентность различных моментов времени (однородность времени) и обеспечивает выполнение закона сохранения:

- а) импульса;
- б) момента импульса;
- в) энергии;
- г) электрического заряда;
- д) массы.

Реликтовое излучение - одна из составляющих общего фона космического электромагнитного излучения - является эмпирическим подтверждением модели:

- а) открытой Вселенной;
- б) расширяющейся Вселенной;
- в) закрытой Вселенной;
- г) однородной и изотропной Вселенной;
- д) горячей Вселенной.

Причиной образования из однородной среды Вселенной массивных тел: галактик, звезд, планет является:

- а) расширение Вселенной;
- б) рекомбинация протонов и электронов;
- в) гравитация;
- г) аннигиляция частиц и античастиц;
- д) взаимодействие протонов и нейтронов с нейтрино.

ПК-7- организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности

Какая из перечисленных ниже планет имеет состав, близкий к составу Солнца?

- а) Венера;
- б) Марс;
- в) Юпитер;
- г) Меркурий;
- д) Плутон.

В будущем Солнце превратится в:

- а) белый карлик;
- б) желтый карлик;
- в) красный гигант;
- г) нейтронную звезду;
- д) черную дыру;

Космические источники импульсного электромагнитного излучения называют:

- а) нейтронными звездами;
- б) черными дырами; и) пульсарами;
- г) двойными звездами;
- д) планетами.

Процесс выживания и воспроизведения организмов, наиболее приспособленных к условиям среды, и гибель неприспособленных организмов называется:

- а) мутацией;
- б) естественным отбором;
- в) наследственностью;
- г) определенной изменчивостью;
- д) эволюцией.

Теория эволюции, в которой основными факторами эволюции выступают: естественный отбор, борьба за существование, наследственность, неопределенная и определенная изменчивость, разработана:

- а) Бюффоном;
- б) Ламарком;
- в) Линнеем;
- г) Кювье;
- д) Дарвином.

Гипотеза С. Аррениуса о происхождении жизни на Земле явилась основой для формирования концепции:

- а) божественного сотворения живого (креационизма);
- б) многократного самопроизвольного зарождения жизни из неживого вещества;
- в) стационарного состояния, согласно которой жизнь существовала всегда;
- г) внеземного происхождения жизни (панспермии);
- д) происхождения жизни в далеком прошлом в результате процессов, подчиняющихся физическим и химическим законам (абиогенез).

Отличие «живых» молекул от «неживых» связано с:

- а) трансляционной симметрией;
- б) зеркальной симметрией;
- в) поворотной симметрией;
- г) симметрией относительно переноса во времени;
- д) симметрией по отношению к переходу от состояния покоя к состоянию равномерного прямолинейного движения.

Совокупность внутренних и внешних признаков организма, сформировавшихся на базе генотипа и обусловленных им, называют:

- а) популяцией;
- б) видом;

- в) биоценозом;
- г) фенотипом;
- д) биосферой.

Элементарная, функционально неделимая единица наследственной информации об одном из белков организма называется:

- а) геном;
- б) ген;
- в) половая клетка;
- г) рибосома;
- д) яйцеклетка.

Теория самоорганизации сложных систем Г. Хакена:

- а) синергетика;
- б) генетика;
- в) кибернетика;
- г) информатика;
- д) автоматика.