

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).....	3
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы бакалавриата	3
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	3
3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)	4
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	4
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).....	5
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	6
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	6
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплин	6
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы	7
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	8
а) основная учебная литература:.....	8
б) дополнительная учебная литература:	8
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	8
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	9
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	10
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11
12. Иные сведения и (или) материалы.....	11
12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	11
12.2. Занятия, проводимые в интерактивных формах	11

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
СПК-5	готовность владеть системой знаний о фундаментальных физических законах и теориях	Знать терминологию, основные понятия, определения и законы физики; фундаментальные физические теории и границы их применения; взаимосвязь физических теорий и формирование физической картины мира. Уметь объединять физические теории в физическую картину мира. Владеть системой знаний о фундаментальных физических законах и теориях.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы бакалавриата

Данная дисциплина относится к вариативной части блока дисциплин Б1 основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров направления 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» и является дисциплиной по выбору.

Дисциплина ориентирует на подготовку к культурно-просветительской деятельности, формирует готовность использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности. Она взаимосвязана с другими дисциплинами данного цикла (физика, химия, экология, естественнонаучная картина мира, физические основы экологии человека) и гуманитарного, социального и экономического цикла (история, философия, общая психология, экономическая теория, социология, культурология), а также профессионального цикла (общая и профессиональная педагогика, безопасность жизнедеятельности), являясь основой для понимания и применения знаний.

Необходимым для освоения дисциплины является знание и умение логически мыслить. Задачами освоения дисциплины являются:

- развитие интеллектуальных и творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации;
- воспитание стремления к обоснованности высказываемой позиции и уважения к мнению оппонента при обсуждении проблем;
- воспитание осознанного отношения к возможности опасных экологических и этических последствий, связанных с достижениями естественных наук;
- использование естественнонаучных знаний для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды и энергосбережения.

Дисциплина «Природа, физика, человек» изучается на 1 курсе в 2 семестре.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием

количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единицы (ЗЕТ), 72 академических часа.

3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объем дисциплины	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36
Аудиторная работа (всего):	36
в т. числе:	
Лекции	18
Семинары, практические занятия	18
Практикумы	
Лабораторные работы	
в т.ч. в активной и интерактивной формах	10
Внеаудиторная работа (всего):	36
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:	
Курсовое проектирование	
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем	
Творческая работа (эссе)	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	36
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	зачет

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
			всего	лекции		
1.	Биофизика и биохимия организма человека	24	6	6	12	устный доклад, презентация
2.	Генетика человека	16	4	4	8	устный доклад, презентация
3.	Экологические проблемы	16	4	4	8	устный доклад, презентация

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
	техногенной эволюции человека. Этические проблемы биотехнологий					
4.	Принципы ниверсального эволюционизма	16	4	4	8	устный доклад, презентация
	Итого:	72	18	18	36	

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Биофизика и биохимия организма человека	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1.1	Биофизика организма человека	Механические движения и подвижность организма. Питание, работа и распределение энергии.
1.2		Электрический ток в организме. Органы чувств и обработка информации.
1.3	Биохимия организма человека	Переработка углеводов, жиров и белков. Производство белков по инструкции РНК. Гормоны и феромоны как химический язык. Кровеносная и лимфатическая системы организма.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
1.1.	Физика организма человека	Функциональность суставов, сухожилий и мышц. Мышцы как двигатель человека. Химическая энергия движения: ее поступление, хранение и использование.
1.2.		Сенсорные системы человека: зрение, осязание, слух, обоняние, вкус. Органы чувств и обработка информации.
1.3	Биохимия организма человека	Циклические биохимические реакции. Основные механизмы переработки углеводов, жиров и белков. Работа митохондрий и рибосом. Состав и функциональность гормонов и феромонов организма человека. Работа кровеносной и лимфатической систем. Работа нервной системы.
2	Генетика человека	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
2.1	Генетический код человека	Геном человека. Эволюция человека и мутации
2.2	Работа генетического аппарата клетки	Стволовые клетки как основа клеточного многообразия организма человека
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
2.1	Нуклеиновые кислоты и генетический код	ДНК и РНК. Физико-химические особенности строения.
2.2	генетический код человека	Гены и их функции в жизни клетки и организме человека

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
3	Экологические проблемы техногенной эволюции человека. Этические проблемы биотехнологий	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
3.1	Деструктивные изменения литосферы, гидросферы и биосферы	Добыча и переработка полезные ископаемых. Загрязнение почвы и водных ресурсов. Механизмы рекультивации и очистки. Вымирание флоры и фауны. Техногенные изменения организма человека. Механизмы охраны биологических ресурсов.
3.2	Этические проблемы биотехнологий	Современные биотехнологии и трансгенные организмы. Клонирование.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
3.1	Деструктивные изменения литосферы, гидросферы и биосферы	Способы добычи полезных ископаемых и механизмы восстановления литосферы. Последствия использования природных ресурсов и механизмы переработки отходов. Браконьерство и уничтожение биологических ресурсов. Искусственный отбор и его негативные последствия. Способы сохранения и увеличения биосферных ресурсов.
3.2	Этические проблемы биотехнологий	Сравнительный анализ социальных структур и социального поведения животных и человека. Истоки человеческой морали и этики. Мотивация человеческого поведения. Важнейшие запреты у биовидов. Гуманистические позиции биоэтики.
4	Принципы универсального эволюционизма	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
4.1	Принципы универсального эволюционизма	Основные принципы универсального эволюционизма. Современный рационализм и универсальный эволюционизм. Принципы устойчивого развития.
4.2	Социосинергетика	Социосинергетика. Глобализация и синергетический прогноз развития человечества.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
4.1	Принципы универсального эволюционизма	Биогеохимические принципы В.И. Вернадского и живое вещество. Физические представления эволюции биосферы и переход к ноосфере. Современная синтетическая теория эволюции.
4.2	Социосинергетика	Антропный принцип. Концепция глобального эволюционизма в науке и философии

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

Самостоятельная работа студентов заключается в подготовке устных докладов и презентаций к семинарским занятиям, а также реферировании по вопросам экзамена.

При выполнении самостоятельной работы студенты могут использовать научно-популярную, учебную литературу, указанную в рабочей программе.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	наименование оценочного средства
1	Биофизика и биохимия организма человека	СПК-5	устный доклад, реферат
2	Генетика человека	СПК-5	устный доклад, реферат

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	наименование оценочного средства
3	Экологические проблемы техногенной эволюции человека. Этические проблемы биотехнологий	СПК-5	устный доклад, реферат
4	Принципы универсального эволюционизма	СПК-5	устный доклад, реферат

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1. Зачет

а) типовые вопросы (задания)

1. Механические движения и подвижность организма.
2. Питание, работа и распределение энергии.
3. Электрический ток в организме.
4. Органы чувств и обработка информации.
5. Переработка углеводов, жиров и белков.
6. Производство белков по инструкции РНК.
7. Гормоны и феромоны как химический язык.
8. Кровеносная и лимфатическая системы организма.
9. Геном человека.
10. Эволюция человека и мутации.
11. Стволовые клетки как основа клеточного многообразия организма человека..
12. Добыча и переработка полезные ископаемых.
13. Загрязнение почвы и водных ресурсов.
14. Механизмы рекультивации и очистки.
15. Вымирание флоры и фауны.
16. Техногенные изменения организма человека.
17. Механизмы охраны биологических ресурсов.
18. Современные биотехнологии и трансгенные организмы.
19. Клонирование.
20. Основные принципы универсального эволюционизма.
21. Связь современного рационализма и универсального эволюционизма.
22. Принципы устойчивого развития.
23. Социосинергетика.
24. Глобализация и синергетический прогноз развития человечества.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

Текущий контроль заключается в фиксировании устных докладов и презентаций на семинарских занятиях. Зачет как форма итогового контроля выставляется по результатам работы студента в течение семестра и складывается из двух составляющих. Критериями и их вкладом выступают:

- 1) посещаемость лекционных и семинарских занятий – 30%,
- 2) качество выступления на семинарских занятиях (по двум вопросам), или
- 3) оценка реферата по вопросу к зачета и его устный пересказ (по пропущенным темам) – 70%;

в) описание шкалы оценивания

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если:

- 1) отсутствуют прогулы лекционных и семинарских занятий,
- 2) подготовлены выступления на семинарских занятиях с устными докладами и (или) презентациями по двум вопросам, или
- 3) подготовлены рефераты и их пересказы по пропущенным разделам (темам).

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если отсутствуют оценки по 2 или 3 пунктам.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1) Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: Учебник / Г.И. Рузавин. - 3-е изд., стереотип. - Электрон. текстовые дан. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 271 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=454162>

3) Дробчик, Т. Ю. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. Ю. Дробчик, М. Л. Золотарев, Б. П. Невзоров [и др.]. — Электронные текстовые данные. - Кемерово: Издательство КемГУ (Кемеровский государственный университет), 2014. – 236 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/61384/>

4) Концепции современного естествознания [Текст]: учебник для вузов / под редакцией С. А. Лебедева. – Москва : Юрайт, 2011. - 358, [10] с. (10 шт.)

б) дополнительная учебная литература:

1) Солопов Е.Ф. Концепции современного естествознания [Текст] : учебное пособие для вузов. - Москва : ВЛАДОС, 2001. - 232 с. - (Учебное пособие для вузов). - ISBN 569100185X. (18 шт.)

2) Волькенштейн М. В. Биофизика [Текст] : учебное пособие / М. В. Волькенштейн. - Изд. 3-е ; стер. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2008. - 595 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 583-586. - ISBN 9785811408511. (10 шт.)

3) Комов В. П. Биохимия [Текст] : учебник для вузов / В. П. Комов, В. Н. Шведова. - 2-е изд. ; испр. - Москва : Дрофа, 2006. - 638, [2] с. : ил. - (Высшее образование : Современный учебник). - ISBN 5358010122. (7 шт.)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система Издательства "Лань"» <http://e.lanbook.com/> – Договор № 14-ЕП от 03.04.2017 г., срок действия - до 03.04.2018 г. Неограниченный доступ для всех зарегистрированных пользователей КемГУ и всех филиалов из любой точки доступа Интернет. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во возможных подключений – безлимит.

2. Электронно-библиотечная система «Знаниум» - www.znanium.com – Договор № 44/2017 от 21.02.2017 г., срок до 15.03.2020 г. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во возможных подключений – 4000.

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/> – базовая часть, контракт № 031 - 01/17 от 02.02.2017 г., срок до 14.02.2018 г., неограниченный доступ для всех зарегистрированных пользователей КемГУ. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во возможных подключений – 7000.

4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - www.biblio-online.ru. Доступ ко всем произведениям, входящим в состав ЭБС. Договор № 30/2017 от 07.02.2017 г., срок до 16.02.2018г. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во одновременных доступов - безлимит .

5. Электронная полнотекстовая база данных периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам ООО «ИВИС», <https://dlib.eastview.com>, договор № 196-П от 10.10.2016 г., срок действия с 01.01.2017 по 31.12.2017 г., доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

6. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/> - сводный информационный ресурс электронных документов для образовательной и научно-исследовательской деятельности педагогических вузов. НФИ КемГУ является участником и пользователем МЭБ. Договор о присоединении к МЭБ от 15.10.2013 г., доп. соглашение от 01.04.2014 г. Доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия) – <http://uisrussia.msu.ru> - база электронных ресурсов для образования и исследований в области экономики, социологии, политологии, международных отношений и других гуманитарных наук. Письмо 01/08 – 104 от 12.02.2015. Срок – бессрочно. Доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов состоит в подготовке к семинарским занятиям, а также реферировании по заданным темам, так, чтобы каждый студент отчитался по каждой теме.

Подготовку к семинарскому занятию рекомендуется осуществлять в следующем порядке:

- а) прочитать конспект лекции и указанный в лекции материал учебной литературы;
- б) ответить на контрольные вопросы к лекции;
- в) проанализировать план семинарского занятия;
- г) прочитать соответствующий материал в учебнике;
- д) написать небольшие конспекты к каждому вопросу семинарского занятия;
- е) ответить на контрольные вопросы семинарского занятия;
- ж) по согласованию с другими студентами группы выбрать один вопрос и подготовить по нему устный доклад и (или) презентацию.

Работу над рефератом обычно проводят в следующем порядке:

1. Выберите тему. Она должна быть интересна Вам. Желательно, чтобы тема содержала какую-нибудь проблему или противоречие и имела отношение к современной жизни.
2. Определите, какая именно задача, проблема существует по этой теме и пути её решения. Для этого нужно название темы превратить в вопрос.
3. Найдите книги и статьи по выбранной теме. Сделайте список этой литературы и обсудите его с преподавателем.
4. Сделайте выписки из книг и статей.
5. Составьте план основной части реферата.
6. Напишите черновой вариант каждой главы.
7. Показать черновик преподавателю.
8. Напишите реферат.
9. Составьте сообщение на 5-7 минут.

Реферат состоит из нескольких частей:

- титульный лист (оформляется по образцу – возьмите образец в деканате);
- содержание с указанием номеров страниц;
- введение;
- основная часть;
- заключение;

- список использованной литературы.

Во введении объясняется:

- почему выбрана такая тема, чем она важна (личное отношение к теме (проблеме), чем она актуальна (отношение современного общества к этой теме (проблеме), какую культурную или научную ценность представляет (с точки зрения исследователей, ученых);

- какая литература использована: исследования, научно-популярная литература, учебная, кто авторы... (Клише: “Материалом для написания реферата послужили ...”)

- структура реферата (введение, количество глав, заключение, приложения. Клише: “Во введении показана идея (цель) реферата. Глава 1 посвящена..., во 2 главе ... В заключении сформулированы основные выводы...”)

Основная часть реферата состоит из нескольких разделов, постепенно раскрывающих тему. Каждый из разделов рассматривает какую-либо из сторон основной темы. Утверждения позиций подкрепляются доказательствами, взятыми из литературы (цитирование, указание фактов и статистических данных)

Если доказательства заимствованы у автора используемой литературы - это оформляется как ссылка на источник и имеет порядковый номер.

Ссылки оформляются внизу текста под чертой, где указываются порядковый номер ссылки и данные книги или статьи. В конце каждого раздела основной части обязательно формулируется вывод. (Клише: “Таким образом,.. Можно сделать заключение, что... В итоге можно прийти к выводу... ”)

В заключении (очень кратко) формулируются общие выводы по основной теме, перспективы развития исследования, собственный взгляд на решение проблемы и на позиции авторов используемой литературы, о своем согласии или несогласии с ними.

Список литературы составляется в алфавитном порядке в конце реферата по определенным правилам.

Описание книг

Автор(ы). Заглавие. - Место издания: Издательство, год издания. - Страницы.

Пушкин А. С. Стихотворения. - Спб.: Азбука, 1998. - 170 с.

Описание сборников

Заглавие. - Место издания: Издательство, год издания. - Страницы.

Литература: Справ. шк. - М.: Просвещение, 1996. - 600с.

Описание статей

Автор(ы). Заглавие //Название журнала (газеты). - Год. - Номер. - Страницы статьи.

Уфимцева К. В стране русского языка // До 16 и старше. - 2001. - № 1. - С. 5-8.

Примечание:

Реферат НЕ копирует дословно книги и статьи и НЕ является конспектом.

Реферат НЕ пишется по одному источнику и НЕ является докладом.

Реферат НЕ может быть обзором литературы, т.е. не рассказывает о книгах.

В реферате собранный по теме материал систематизируется и обобщается.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. проблемная лекция,
2. работа в малых группах,
3. доклад, сообщение, презентация.

Использование презентаций в программе «Microsoft PowerPoint».

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием номера помещения в соответствии с документами БТИ)	Перечень основного оборудования	Специализированное программное обеспечение	Учебно-наглядные пособия (демонстрационные материалы)
аудитория лекционно-семинарская (аудитория № 204) учебный корпус 2, Пр. Пионерский, 13, помещение № 97 по этажному плану 2 этажа от 13.07.2004	доска интерактивная Smart; Мультимедиа проектор BenQSP 820; Экран настенный	Windows_XP, Libre Office 5.0, Microsoft Office 2010	Слайды (презентация в Microsoft PowerPoint)

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Обучение по образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется факультетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Университетом создаются специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

12.2. Занятия, проводимые в интерактивных формах

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Объем аудиторной работы в интерактивных формах по видам занятий (час.)		Формы работы
		Лекции	Практические занятия	
1.	Биофизика организма человека	2		проблемная

				лекция
2.	Биохимия организма человека		2	работа в малых группах
3.	Деструктивные изменения литосферы, гидросферы и биосферы	2		проблемная лекция
4.	Этические проблемы биотехнологий		2	работа в малых группах
5.	Социосинергетика	2		проблемная лекция
	ИТОГО по дисциплине:	6	4	

Составитель: Антоненко А.И., к.ф.м.н, доцент кафедры МФиМО