

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Отделение педагогики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Д.А. Гаурский

ДЕПАРТАМЕНТ
ОБРАЗОВАНИЯ
(ДО КФУ)

» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Концепции современного естествознания Б1.В.ОД.3

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

Профиль подготовки: Начальное образование и иностранный (английский) язык

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Гарифуллин Р.Р.

Рецензент(ы):

Закирова В.Г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Закирова В. Г.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института психологии и образования (отделения педагогики):

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 8012450318

Казань
2018

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Гарифуллин Р.Р. кафедра дошкольного и начального образования Институт психологии и образования, RamiRGarifullin@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

прочное овладение целостной системой представлений о мире, его общих свойствах и закономерностях

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ОД.3 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

"Естественно-научная картина мира" - новый предмет в системе высшего образования. Для человека есть одна наука - наука жизни, одна история - последовательное изменение природы и человека. Единство человека и природы изначально включено в чувственную деятельность всего живого. Осознание сущности взаимодействия человека и природы лежит в основе общественной форме их деятельности. Люди осознанно используют систему замещения сил человека силами природы в процессе жизни. На этапе формирования человека как естественного вида живой природы он присваивал жизненные средства, уготовленные самой природой, в процессе которого он и формировался. Когда была израсходована первоначальная кладовая жизни, возникла необходимость восстановления утраченных условий жизни в форме производства условий жизни общества. Переход к земледелию и скотоводству является способом преодоления создавшейся экологической проблемы. Изучение природы в целях продолжения жизни людей и применение знаний о веществах и их свойствах в процессе коллективного труда стали законом жизни.

Для создания способов преодоления современной экологической проблемы - восстановления и развития утраченных естественных условий жизни - необходимо синтезировать в единое целое все наши знания о природе и обществе, об отношениях человека, общества и природы. Формирование целостного мировоззрения является основной целью курса

"Естественнонаучная картина мира" (Концепции современного естествознания). Его главная задача - помочь студентам всех вузов, в том числе педагогических вузов овладеть естественнонаучной картиной мира, синтезировать гуманитарную и естественнонаучную культуру, формировать естественнонаучный способ мышления, создать целостное мировоззрение, что поможет им лучше овладеть собственной профессией.

Наряду с этой главной целью необходимо выделить и частные цели, раскрывающие актуальность Естественнонаучной картины мира. В последнее время в нашей стране все большее распространение получают различного рода ненаучные виды знания - астрология, магия, эзотерические, мистические и т.п. учения. Постепенно, но достаточно определенно, они вытесняют из общественного сознания естественнонаучную картину мира, основанную на рациональных способах его объяснения. Создается впечатление, что научное понимание имеет статус не выше паранауки и формируется представление о возможности уравнивать науку с религией, мифом, магией и т.п. Преподавание естествознания как часть человеческой истории, как часть истории "естественной философии" и истории проблем и идей имеет целью подготовку людей, которые отличают шарлатана от специалиста. На современном этапе развития нашей страны важно утверждение естественнонаучного знания и основанного на нем мировоззрения.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	способен использовать в профессиональной деятельности основные законы развития современной социальной и культурной среды;
ОК-3 (общекультурные компетенции)	владеет моральными нормами и основами нравственного поведения
ОК-4 (общекультурные компетенции)	способен использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования;
ОПК-4 (профессиональные компетенции)	готов использовать знание различных теорий обучения, воспитания и развития, основных образовательных программ для обучающихся дошкольного, младшего школьного и подросткового возрастов;
ОПК-8 (профессиональные компетенции)	способен понимать высокую социальную значимость профессии, ответственно и качественно выполнять профессиональные задачи, соблюдая принципы профессиональной этики;

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- законы развития мира; современное состояние и современную методологию науки; корпускулярную и континуальную концепцию описания природы;
- вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины; единство живой и неживой природы; основы возникновения и преодоления экологических проблем;
- смысл понятий пространство и время в современной научной картине мира; критерии и нормы научности; принципиальные особенности современной естественнонаучной картины мира;

2. должен уметь:

- обосновывать свою мировоззренческую позицию в области естествознания; применять полученные знания при решении профессиональных задач, пользуясь современными научными методами;
- выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать их границы применимости;
- обосновывать этапы развития, роль и значение естественнонаучной картины мира; объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук;
- приводить примеры экспериментов, обосновывающих явлений и процессов в живой и неживой природе.

3. должен владеть:

- способами формирования научного мировоззрения младших школьников, развивать их умение наблюдать, анализировать, обобщать.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- использования знаний теоретических основ и технологий начального естественнонаучного образования (в том числе, понимать значение экологии в современном мире, соблюдать и пропагандировать основные принципы защиты окружающей среды)

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Естественнонаучная и гуманитарная культура	1	1	6	4	0	Устный опрос
2.	Тема 2. История естествознания	1	2	4	4	0	Устный опрос
3.	Тема 3. Панорама современного естествознания	1	3	4	4	0	Устный опрос
4.	Тема 4. Структурные уровни организации материи.	1	4	4	4	0	Устный опрос
5.	Тема 5. Макромир: концепции классического естествознания	1	5	6	6	0	Устный опрос
6.	Тема 6. Микромир: концепции современной физики	1	6	4	4	0	Устный опрос
7.	Тема 7. Мегамир: Современные астрофизические и космологические концепции	1	7	4	4	0	Устный опрос
8.	Тема 8. Пространство и время в современной научной картине мира	1	8	4	6	0	Устный опрос
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	Экзамен
	Итого			36	36	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Естественнонаучная и гуманитарная культура

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Мировоззрение. Система знаний и идей в содержании школьного образования, формирующих у учащихся мировоззрение. Целостность научного мировоззрения. Система взаимодействия человека и природы: естественная и искусственная природа, цивилизация и культура. Система замещения сил человека силами природы: орудия и машины. Специфика и взаимосвязь естественнонаучного и гуманитарного типов культур. Истоки и предмет спора двух культур. ?Науки о природе? и ?науки о духе?. Критерии различения гуманитарного и естественнонаучного знания. Единство и взаимосвязь естественнонаучной и гуманитарной культур. Взаимодополнительность двух культур. Значения и смыслы. Современная экологическая проблема.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Система взаимодействия человека и природы: естественная и искусственная природа, цивилизация и культура. Система замещения сил человека силами природы: орудия и машины.

Тема 2. История естествознания

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Логика и закономерности развития науки. Общие модели развития науки. Концепция развития науки Т.Куна. Парадигма истории науки. Концепция развития науки И. Лакатоса. методологии научно-исследовательских программ.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Парадигма истории науки. Концепция развития науки И. Лакатоса. методологии научно-исследовательских программ.

Тема 3. Панорама современного естествознания

лекционное занятие (4 часа(ов)):

практическое занятие (4 часа(ов)):

Тема 4. Структурные уровни организации материи.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

практическое занятие (4 часа(ов)):

Тема 5. Макромир: концепции классического естествознания

лекционное занятие (6 часа(ов)):

практическое занятие (6 часа(ов)):

Тема 6. Микромир: концепции современной физики

лекционное занятие (4 часа(ов)):

практическое занятие (4 часа(ов)):

Тема 7. Мегамир: Современные астрофизические и космологические концепции

лекционное занятие (4 часа(ов)):

практическое занятие (4 часа(ов)):

Тема 8. Пространство и время в современной научной картине мира

лекционное занятие (4 часа(ов)):

практическое занятие (6 часа(ов)):

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Естественнаучная и гуманитарная культура	1	1	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
2.	Тема 2. История естествознания	1	2	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
3.	Тема 3. Панорама современного естествознания	1	3	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
4.	Тема 4. Структурные уровни организации материи.	1	4	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
5.	Тема 5. Макромир: концепции классического естествознания	1	5	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
6.	Тема 6. Микромир: концепции современной физики	1	6	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
7.	Тема 7. Мегамир: Современные астрофизические и космологические концепции	1	7	подготовка к устному опросу	3	устный опрос
8.	Тема 8. Пространство и время в современной научной картине мира	1	8	подготовка к устному опросу	3	устный опрос
	Итого				18	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Лекции, практикумы

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Естественнаучная и гуманитарная культура

устный опрос , примерные вопросы:

Тема 2. История естествознания

устный опрос , примерные вопросы:

Тема 3. Панорама современного естествознания

устный опрос , примерные вопросы:

Этапы развития науки. Научные революции. Научные картины мира. Первая научная революция познания мира (VI-IVвв до н.э.). Аристотель. Античная научная картина мира. Геоцентрическое учение о мировых сферах. Вторая глобальная научная революция (XVI-XVIIвв). Н.Коперник, Г.Галилей, И.Кеплер, Р.Декарт, И.Ньютон. Гелиоцентрическая модель мира. Период становления классического естествознания. Механическая картина мира. Третья глобальная научная революция (рубеж XIX-XX вв.). Неклассическая естественнонаучная картина мира. Квантовая механика и теория относительности. Корпускулярная и континуальная концепция описания природы. Корпускулярно-волновой дуализм. Принципиальные изменения естественнонаучной картины мира.

Тема 4. Структурные уровни организации материи.

устный опрос , примерные вопросы:

Системный подход. Система и целостность системы. Структурные уровни неживой и живой природы. Уровни строения материи: макромир, микромир, мегамир.

Тема 5. Макромир: концепции классического естествознания

устный опрос , примерные вопросы:

Корпускулярная (дискретная) концепция описания природы. Силы тяготения. Дальное действие. Континуальная концепция описания природы. Волновая теория Х.Гюйгенса. Т. Юнг и интерференция света. М.Фарадей и Дж. К. Максвелл. Электромагнитное поле. Близкое действие. Дифференциальные уравнения Дж. К. Максвелла. Эксперименты Г.Герца. Два вида материи: дискретное вещество и непрерывное поле.

Тема 6. Микромир: концепции современной физики

устный опрос , примерные вопросы:

Квантово - механическая концепция описания мик-ромира. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности В. Гейзенберга. Принцип дополнительности. Элементарные частицы и кварковая модель атома. Виды фундаментальных взаимодействий: сильное, электромагнитное, слабое и гравитационное.

Тема 7. Мегамир: Современные астрофизические и космологические концепции

устный опрос , примерные вопросы:

Современные космологические модели Вселенной. Проблема происхождения и эволюция Вселенной. Структура Вселенной.

Тема 8. Пространство и время в современной научной картине мира

устный опрос , примерные вопросы:

Принцип симметрии. Законы сохранения. Законы сохранения энергии в макроскопических процессах. Развитие взглядов на пространство и время в истории науки. Принцип относительности. Пространство и время в теории относительности А. Эйнштейна.

Итоговая форма контроля

экзамен

Примерные вопросы к экзамену:

Вопросы к практикуму (Приложение 1)

Ответы на практических занятиях

Самостоятельные работы

Зачетные вопросы (Приложение 2)

7.1. Основная литература:

Концепции современного естествознания: Учебник / Г.И. Рузавин. - 3-е изд., стер. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 271 с.: <http://znanium.com/bookread.php?book=232296>

Концепции современного естествознания: Учебник / В.П. Бондарев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2011. - 512 с.: <http://znanium.com/bookread.php?book=317298>

Концепции современного естествознания: Учебник / В.М. Найдыш. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010. - 704 с.: <http://znanium.com/bookread.php?book=240013>

7.2. Дополнительная литература:

Естествознание: учебник / А.Л. Петелин, Т.Н. Гаева, А.Л. Бреннер. - М.: Форум, 2010. - 256 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=190748>

Физика и естествознание. Практические работы: Учебное пособие / С.Б. Акименко, О.А. Яворук. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 52 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=365175>

Концепции современного естествознания: Учебное пособие / Н.П. Ващекин, А.Н. Ващекин; Российская академия правосудия. - М.: ИЦ РИОР и др. , 2010. - 253 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=193697>

Концепции современного естествознания : учебник для студ. вузов / С. Х. Карпенков .- 8-е издание, переработанное и дополненное .- Москва : Высшая школа, 2009 .- 557 с.

Концепции современного естествознания : учеб. пособие для студ. вузов / А. А. Горелов .- 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2010 .- 512 с.

7.3. Интернет-ресурсы:

/ В.М. Найдыш. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010. - 704 с.: - <http://znanium.com/bookread.php?book=240013>

А.Л. Петелин, Т.Н. Гаева, А.Л. Бреннер. - М.: Форум, 2010. - 256 с. - <http://znanium.com/bookread.php?book=190748>

С.Б. Акименко, О.А. Яворук. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 52 с. - <http://znanium.com/bookread.php?book=365175>

Учебник / В.П. Бондарев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2011. - 512 с.: - <http://znanium.com/bookread.php?book=317298>

Учебник / Г.И. Рузавин. - 3-е изд., стер. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 271 с.: - <http://znanium.com/bookread.php?book=232296>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Концепции современного естествознания" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Наглядные пособия

Раздаточный материал

Использование интернет-ресурсов

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки Начальное образование и иностранный (английский) язык .

Автор(ы):

Гарифуллин Р.Р. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Закирова В.Г. _____

"__" _____ 201__ г.