

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра математики, информатики и физики
Кафедра безопасности жизнедеятельности и физической культуры

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.20 Естественнаучная картина мира»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(код и наименование направления подготовки)

«Информатика», «Информатизация образования»

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

г. Орск 2024

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедр безопасности жизнедеятельности и физической культуры; математики, информатики и физики

наименование кафедры

протокол № 6 от «07» февраля 2024 г.

Заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности и физической культуры

 Даниленко О.В.

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

Заведующий кафедрой математики, информатики и физики

 Зыкова Г.В.

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность



подпись

Ткачева И.А.

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности и физической культуры

 Даниленко О.В.

наименование кафедры

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий кафедрой математики, информатики и физики

 Зыкова Г.В.

наименование кафедры

личная подпись

расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

 Абрамов С.М.

наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

 Камышанова М.В.

личная подпись

расшифровка подписи

Начальник ОИТ



личная подпись

Сапрыкин М.В.

расшифровка подписи

© Ткачева И.А., 2024
© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2024

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Формирование естественнонаучной культуры как неотъемлемого компонента единой культуры; понимание важной роли естественных наук, развитие представлений о естественнонаучной картине мира; использование законов физики, химии, биологии для овладения спецификой рационального научного мышления, решения проблем образования; формирование целостного взгляда на окружающий мир; осознание возможностей и пределов применения достижений науки.

Задачи:

1. Развить физические знания как основу естественнонаучной образованности студентов, способности использовать естественнонаучные знания и научные методы в учебной, профессиональной, повседневной жизни.

2. Развить понимание ценности естественнонаучных знаний для жизни, здоровья, выполнения профессиональных функций.

3. Сформировать представления об особенностях физического уровня организации материи.

4. Сформировать представление об особенностях биологического уровня организации материи; о многообразии живых организмов как основы устойчивости биосферы; получить и расширить знания об основных этапах эволюции биосферы и ее характерных особенностях; о направлениях воздействия человека на биосферу и другие геосферные оболочки Земли.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.24 Физика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |
|---|---|--|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач | Знать: - методы научного познания и их особенности; - основные компоненты естественнонаучной картины мира; Уметь: - анализировать информационные источники (сайты, форумы, периодические издания); - анализировать научную, культурную, профессиональную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации и личностных качеств. Владеть: навыками поиска и переработки информации для решения учебных и исследовательских задач. |

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

| Вид работы | Трудоемкость, академических часов | |
|--|-----------------------------------|--------------|
| | 2 семестр | всего |
| Общая трудоёмкость | 108 | 108 |
| Контактная работа: | 44,25 | 44,25 |
| Лекции (Л) | 18 | 18 |
| Практические занятия (ПЗ) | 26 | 26 |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) | 0,25 | 0,25 |
| Самостоятельная работа: | 63,75 | 63,75 |
| - <i>написание реферата (Р);</i> | 10 | 10 |
| - <i>самостоятельное изучение разделов (таблица 4.4.);</i> | 10 | 10 |
| - <i>самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);</i> | 14 | 14 |
| - <i>подготовка к практическим занятиям;</i> | 26 | 26 |
| - <i>подготовка к рубежному контролю.</i> | 3,75 | 3,75 |
| Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет) | зачет | |

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|-----------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | Физика | 56 | 10 | 14 | | 32 |
| 2 | Геосфера | 52 | 8 | 12 | | 32 |
| | Итого: | 108 | 18 | 26 | | 64 |
| | Всего: | 108 | 18 | 26 | | 64 |

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Физика. Физическая картина мира как основа для интеграции естественнонаучных знаний. Методы научного познания. Основные идеи естествознания: методологические, философские, физические. Структура научной теории. Основные принципы естествознания. Научные истины, отражающие суть естествознания. Обзор концепций современного естествознания.

Зарождение эмпирического научного знания. Античная наука (VI век до нашей эры – V век нашей эры). Период схоластики. Эпоха возрождения. Механическая картина мира. Электродинамическая картина мира. Открытие Московского государственного университета. Научные революции. Глобальная революция конца XIX века – первой половины XX века.

Концепции современной физической картины мира. Пространственные размеры мега-, макро-, микромира. Нобелевские премии за открытия по физике.

Теория относительности и физическая картина мира. Концепция относительности пространства и времени. Элементы общей теории относительности Эйнштейна. Специфика описания природы в рамках классической физики.

Квантово-полевая картина мира. Квантовая физика и методологические принципы научного познания. Концепция неопределенности в квантовой механике. Специфика описания природы в рамках неклассической физики.

Симметрия и законы сохранения. Связь понятий симметрий, законов сохранения и соотношений неопределенностей Гейзенберга.

Взаимодействия. Концепция атомизма и элементарные частицы. Концепция детерминизма и статистические законы. Концепция необратимости и термодинамика. Открытые системы и новая термодинамика. Концепция бесконечности и космологическая эволюция.

Эволюционно-синергетическая концепция. Самоорганизация в природе.

Важнейшие достижения современного естествознания. Специфика описания природы в пост-неклассическом естествознании. Физическая картина мира и трансдисциплинарные идеи естествознания.

Раздел 2. Геосфера. Понятия «геосфера», «географическая оболочка», «геологическая среда». Особенности географической оболочки Земли. Атмосфера, гидросфера, литосфера: строение, происхождение, экологические функции.

Критерии и уровни организации живого. Клетка – структурно-функциональная единица живого. Механизм хранения и реализации наследственной информации. Происхождение живого. Многообразие живых организмов. Основы систематики.

Пространственные границы и структура биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Механизмы поддержания устойчивости биосферы. Биоразнообразие как основа устойчивости биосферы. Круговорот веществ и энергии в биосфере.

Положение человека в биосфере. Происхождение и эволюция человека. Биологические и социальные факторы антропогенеза. Взаимоотношение человека и природы в разные исторические периоды. Учение В.И. Вернадского о ноосфере. Техносфера. Обострение глобальных экологических проблем в XXI веке.

Экологическая этика. Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио, 1992 год). Декларация Рио. Повестка дня на XXI век. Основные идеи стратегии устойчивого развития. Реализация концепции устойчивого развития в мире и в России

4.3 Практические занятия (семинары)

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 1 | Развитие научного знания. Научные революции. | 2 |
| 2 | | Структурные уровни организации материи: микро-, макро- и мегамиры. | 2 |
| 3 | | Развитие представлений о пространстве и времени. Общие свойства пространства и времени. | 2 |
| 4 | | Физические взаимодействия. Полевой механизм передачи взаимодействий. Принцип суперпозиции. | 2 |
| 5 | | Симметрия в природе. Симметрия и законы сохранения. | 2 |
| 6 | | Космологическая модель Вселенной. Солнечная система. | 2 |
| 7 | | Наука XXI века. Важнейшие достижения современного естествознания. Синергетика | 2 |
| 8 | 2 | Геосферные оболочки Земли: происхождение, строение, экологические функции | 2 |
| 9,10 | | Биологический уровень организации материи и его специфика | 4 |
| 11 | | Биосфера как глобальная экосистема | 2 |
| 12 | | Будущее человечества: техносфера или ноосфера | 2 |
| 13 | | Концепция устойчивого развития: история вопроса, принципы, итоги реализации. | 2 |
| | | Итого: | 26 |

4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

| № раздела | Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения | Кол-во часов |
|-----------|--|--------------|
| 1 | Нобелевские премии за открытия по физике. Физическая картина мира и трансдисциплинарные идеи естествознания | 5 |
| 2 | Многообразие живых организмов. Основы систематики. Взаимоотношение человека и природы в разные исторические периоды. | 5 |
| | Итого: | 10 |

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Карпенков, С. Х. Концепции современного естествознания : практикум : учебное пособие : [16+] / С. Х. Карпенков. – 7-е изд., испр. и доп. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 489 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699336>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3086-6. – Текст : электронный.
2. Свергузов, А. Т. Концепции современного естествознания: учебное пособие / А. Т.Свергузов. - Казань: Издательство КНИТУ, 2014. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=428790
3. Титов, Ф.В. Естественная картина мира: курс лекций / Ф.В. Титов. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. - 220 с. - ISBN 978-5-8353-1525-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232815>
4. Лепешев, Е. П. Структура пространства и материи : природа инерции и гравитации : [12+] / Е. П. Лепешев. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 252 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617258> – ISBN 978-5-9729-0608-6. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Крубер, А. А. Общее землеведение / А. А. Крубер. – Изд. 2-е, перераб и доп. – Москва ; Петроград : Государственное издательство , 1923. – Часть 1. История землеведения, океанография и геоморфология. – 255 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443236> – Текст : электронный.
2. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. А. Саблина. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1,82 МБ). - Орск : ОГТИ, 2008. -AdobeAcrobatReader. – Режим доступа: http://library.ogti.orisk.ru/local/metod/metod2012_09_07.pdf
3. Никиян, А. Биофизика : конспект лекций / А. Никиян, О. Давыдова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2013. - 104 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259291>
4. Никонова, М. А. Землеведение и краеведение: Учеб. пос.для студ. пед. вузов / М. А. Никонова - 2-е изд., стер.. - М. : Академия, 2002. - 240с. - (Рек.УМО) – 15 экз.
5. Романов А. В. Естественная картина мира. Сборник заданий для самостоятельной работы студентов [Электронный ресурс] / Романов А. В. - Директ-Медиа, 2014. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=222883
6. Рыбалов, Л. Б. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Л. Б. Рыбалов, А. П. Садохин. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 416 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684826> – ISBN 978-5-238-01688-7. – Текст : электронный.
7. Саблина, О. А. Концепции современного естествознания: учеб. пособие. /О. А. Саблина.- Орск: Изд-во ОГТИ, 2008. – 151 с. – 18 экз.
8. Садохин, А. П. Концепции современного естествознания : учебник / А. П. Садохин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 447 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684818> – ISBN 978-5-238-01314-5. – Текст : электронный.

9. Маринченко, А. В. Экология : учебник / А. В. Маринченко. – 9-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 304 с. : ил., табл., схем. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684223> . – Библиогр.: с. 274. – ISBN 978-5-394-04215-7. – Текст : электронный.

5.3 Периодические издания

1. Журнал Биология в школе. Издается с 1927 года

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Oxford University Press - <http://archive.neicon.ru/> Доступ свободный
2. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный
3. eLIBRARY.RU - www.elibrary.ru Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
4. Базы данных ИНИОН РАН - <http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/> Доступ свободный
5. КиберЛенинка - <https://cyberleninka.ru/> Доступ свободный

5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Фундаментальная электронная библиотека – <http://feb-web.ru/>
2. Международная Академия наук экологии и безопасности жизнедеятельности - <http://www.maneb.ru/>
3. GreenFILE - <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/greenfile>
4. Nature <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/nature>

5.4.3. Электронные библиотечные системы

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

5.4.4. Дополнительные Интернет-ресурсы

1. Дягилев, Ф. М. Концепции современного естествознания / Ф. М. Дягилев. – 20 Кб. – Режим доступа: http://www.ugatu.ac.ru/ddo/KSE/01/0110/ks011_000.
2. Концепции современного естествознания / НОУ Агентство Интеллектуальные Ресурсы. – 5 Кб. – Режим доступа: <http://nrc.edu.ru/est/index.html>.
3. Концепции современного естествознания. – 16 Кб. – Режим доступа: http://refodrom.ru/concepts_of_modern_natural_scie...refodrom.ru.
4. Концепции современного естествознания. – Эл. дан.: М.: ЮНИТИ-ДАНА. – Режим доступа: <http://www.hi-edu.ru/x-books/>.
5. Найдыш, В. М. Концепции современного естествознания : программа курса и методические материалы для студентов / В. М. Найдыш. – Режим доступа: <http://humanities.edu.ru/db/msg/406>.
6. Научная картина мира. – Режим доступа: <http://www.islu.ru/danilenko/articles/nauchnkart.htm>.
7. Новости науки и технологий. – Режим доступа: <http://www.hizone.info/>.

8. Портал о происхождении и эволюции человека. – Режим доступа: <http://antropogenez.ru/>.

9. Российская астрономическая сеть. – Режим доступа: <http://www.astronet.ru/>

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

| Тип программного обеспечения | Наименование | Схема лицензирования, режим доступа |
|------------------------------|---|--|
| Операционная система | РЕД ОС «Стандартная» для Рабочих станций* | Образовательная лицензия от 11.07.2022 г. на 3 года для 240 рабочих мест в рамках соглашения о сотрудничестве с ООО «Ред Софт» № 305/06-22У от 28.06.2022 г. |
| Офисный пакет | LibreOffice | Свободное ПО, https://libreoffice.org/download/license/ |
| Интернет-браузер | Chromium | Свободное ПО, https://www.chromium.org/Home/ |
| | Яндекс.Браузер | Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/ |

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Наименование помещения | Материально-техническое обеспечение |
|--|---|
| Учебные аудитории 2-401, 2-414: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, - для групповых и индивидуальных консультаций; - для текущего контроля и промежуточной аттестации | Учебная мебель, классная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет») |
| Лаборатория «Органической и биологической химии» - аудитория 2-101 | Лабораторная мебель, лабораторное оборудование и приборы (сушильный шкаф), химическая посуда, реактивы |
| Лаборатория «Неорганической химии» - аудитория 2-103 | Лабораторная мебель, лабораторное оборудование и приборы (весы, дистиллятор, фотометр, рН-метр), химическая посуда, реактивы |
| Лаборатория морфологии и анатомии растений, животных и человека- аудитория 2-406 | Учебная мебель, наглядные пособия, лабораторное оборудование (микроскопы), реактивы. Муляжи: муляжи человеческих органов, муляж взрослого человека ELTIK 4 |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) - аудитория 2-311 | Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение |

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций.