

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра физики и методики преподавания физики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.18 Концепции современного естествознания»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

07.03.01 Архитектура

(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2018

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра физики и методики преподавания физики

наименование кафедры

протокол № 7 от "15" 02 2018 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра физики и методики преподавания физики

наименование кафедры

подпись

А.Г. Четверикова

расшифровка подписи

Исполнители:

Ст. преподаватель

должность

подпись

А.А. Огерчук

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

07.03.01 Архитектура

код наименование

личная подпись

З.С. Адигамова

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

А.Д. Стрекаловская

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Фамилия И.О., 2018

© ОГУ, 2018

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) изучения дисциплины направлена на формирование представлений о естественнонаучной картине мира как глобальной модели природы, отражающей целостность и многообразие естественного мира, основанной на принципах универсального эволюционизма и синергетики как диалектических принципах развития в приложении к живой и неживой природе. Дисциплина ориентирует на культурно-просветительскую и учебно-воспитательную виды профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование общей культуры учащихся, научного мировоззрения;
- воспитание учащихся как формирование у них духовных, нравственных ценностей на основе индивидуалистического подхода;
- формирование понимания сущности трансдисциплинарных идей и важнейших естественнонаучных концепций, определяющих облик современного естествознания;
- расширение знаний о естественнонаучной картине мира (ЕНКМ) как глобальной модели природы, отражающей целостность и многообразие естественного мира;
- формирование значения проблемы экологии и общества в их связи с основными концепциями естествознания.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.2 История*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.1 Философия*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: фундаментальные законы природы и основные естественнонаучные законы.</p> <p>Уметь: использовать основные законы естествознания в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>	ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов
------------	-----------------------------------

	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	44,25	44,25
Лекции (Л)	28	28
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	63,75	63,75
- <i>написание реферата (Р);</i>	8	8
- <i>самостоятельное изучение разделов (Концепции генетики. Законы Менделя. Правило Хайди - Вайберга);</i>	25	25
- <i>самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);</i>	15	15
- <i>подготовка к практическим занятиям;</i>	10	10
- <i>подготовка к рубежному контролю и т.п.)</i>	5,75	5,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие представления о естествознании. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Наука и методы научного познания.	8	2	2		4
2	Физические концепции мира	22	8	2		12
3	Космологические концепции	14	4	2		8
4	Химические концепции	14	4	2		8
5	Концепции геологии	8	2	2		4
6	Биологические концепции	12	2	2		8
7	Антропологические концепции	10	2			8
8	Биосферные и экологические концепции	10	2	2		6
9	Синергетические концепции	10	2	2		6
	Итого:	108	28	16		64
	Всего:	108	28	16		64

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Общие представления о естествознании. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Наука и методы научного познания.

Содержание раздела: Предмет и структура естествознания. Панорама и тенденции развития современного естествознания. Место науки в системе культуры и ее структура. Характерные черты науки. Специфика естественнонаучного и гуманитарного знания. Общее понятие о методе. Структура научного познания. Уровни и формы научного познания. Общенаучные методы.

№ 2 Физические концепции мира

Содержание раздела: Физические картины мира: механическая картина мира; электродинамическая картина мира; квантово- полевая картина мира. Виды материи, корпускулярно-волновая природа микрообъектов. Принцип дополнительности. Концепция относительности пространства и времени. Организация материи: микро-, мега-, макромиры (краткая характе-

ристика). Микромир: строение атома, атомного ядра. Вероятностный характер законов микромира. Концепция неопределенности. Кварковая природа материи. Элементарные частицы. Законы сохранения в природе. Законы сохранения и принципы симметрии в природе.

№ 3 Космологические концепции

Содержание раздела: Мегамир: расстояния и размеры в мегамире. Космологические модели Вселенной: модель стационарного состояния и модель расширяющейся Вселенной. Концепция Большого взрыва. Общая картина Вселенной. Галактики. Современные представления о происхождении и эволюции звезд. Солнечная система.

№ 4 Химические концепции

Содержание раздела: Специфика химического знания. Уровни химического знания, этапы развития, теории (учение о составе вещества, структурная химия, хим. процессы, самоорганизация хим. систем). Факторы и реакционная способность веществ.

№ 5 Концепции геологии

Содержание раздела: Строение Земли. Концепция глобальной эволюции Земли.

№ 6 Биологические концепции

Содержание раздела: Проблема сущности и определения жизни. Концепции возникновения жизни на Земле. Эволюция живой природы. Развитие органического мира. Структура молекулы ДНК. Концепция генетического кода. Принципы воспроизводства живых систем. Основные закономерности генетики.

№ 7 Антропологические концепции

Содержание раздела: Человек как предмет естественнонаучного познания. Здоровье, творчество, эмоции, работоспособность. Биологическое и социальное в онтогенезе, филогенезе человека.

№ 8 Биосферные и экологические концепции

Содержание раздела: Биосфера. Ноосфера. Антропосоциогенез и формирование глобальных экологических проблем. Глобальные проблемы человечества.

№ 9 Синергетические концепции

Содержание раздела: Синергетика как наука о самоорганизации систем. Условия и механизмы. Самоорганизация в живой и неживой природе. Синергетическая картина мира.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	История развития естествознания с античности до XXI века.	2
2	2	Физические картины мира: МКМ, ЭДКМ, КПКМ (материя, пространство, время; принципы относительности; принципы неопределенности, дополненности). Фундаментальные взаимодействия.	2
3	3	Космологические модели Вселенной. Общая картина Вселенной. Солнечная система. Геологическая оболочка Земли.	2
4	4	Принцип возрастания энтропии. Химические процессы. Факторы и реакционная способность веществ.	2
5	5	Эволюционное учение. Эволюция и многообразие форм жизни на Земле.	2
6	6	Биологическое и социальное в человеке.	2
7	8	Биосфера и космические циклы. Противоречия в системе: биосфера – человек - техносфера.	2
8	9	Парадигма самоорганизации. Процессы самоорганизации в живой и неживой природе.	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

- 1 **Садохин, А. П.**
Концепции современного естествознания [Текст] : учеб. пособие / А. П. Садохин.- 6-е изд., стер. - М. : Омега - Л, 2011. - 239 с. - (Библиотека высшей школы). - Библиогр. в конце гл. - Слов. терминов: с. 219-239. - ISBN 978-5-370-01496-3.
- 2 **Дубнищева, Т. Я.**
Концепции современного естествознания [Текст] : учеб. пособие / Т. Я. Дубнищева. - М. : Академия, 2011. - 352 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 349. - ISBN 978-5-7695-7954-7.
- 3 **Кирин, И. Г.**
Концепции современного естествознания [Текст] : курс лекций / И. Г. Кирин; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ин-т менеджмента". - 3-е изд., испр. и доп. - Оренбург : ОГИМ, 2015. - 246 с. - Библиогр.: с. 245. - ISBN 978-5-9723-0104-1.

Электронные книги

- 1 Разумов В. А. Концепции современного естествознания: Учебное пособие / В.А. Разумов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-009585-1, 500 экз. – . <http://znanium.com/bookread2.php?book=448654>.
- 2 **Бондарев В. П.** Концепции современного естествознания: Учебник / В.П. Бондарев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2011. - 512 с.: ил.; 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-98281-262-9. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=317298>.

5.2 Дополнительная литература

1. Гусейханов, М.К. Концепции современного естествознания : учеб. для вузов / М.К. Гусейханов, О.Р. Раджабов. – 7-е изд., перераб. и доп. – М. : Дашков и К, 2012. – 540 с. – ISBN 978-5-394-01774-2.
2. Захарова-Соловьева, А.В. Концепции современного естествознания. Астрономическая картина мира [Электронный ресурс] : метод. указания / А.В. Захарова-Соловьева, Н.И. Кобзева ; Оренбург. гос. ун-т, каф. культурологии. – Оренбург : ГОУ ОГУ, 2008. – 71 с. Режим доступа : <http://artlib.osu.ru/>
3. Захарова-Соловьева, А.В. Концепции современного естествознания. Теория биологической эволюции [Электронный ресурс] : метод. указ / А.В. Захарова-Соловьева. – Оренбург : ОГУ – 2009. – 57 с. Режим доступа : <http://artlib.osu.ru/>
4. Тимирязев, К. А. Очерки и статьи по истории науки [Электронный ресурс] / К.А. Тимирязев. – М.: Директ-Медиа, 2011. – 492 с. – Режим доступа : <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84032>

5.3 Периодические издания

1. GEO : журнал. – М. : Агентство «Роспечать»
2. В мире науки – Scientific American : журнал. – М. : Агентство «Роспечать»
3. Земля и Вселенная : журнал. – М. : Наука
4. Знание – сила : журнал. – М. : Агентство «Роспечать»
5. Мир науки : журнал. – М. : Профиздат
6. Наука в России : журнал. – М. : АРСМИ
7. Наука и жизнь : журнал. – М. : Агентство «Роспечать»
8. Наука и религия : журнал. – М. : Агентство «Роспечать»
9. Охрана окружающей среды и природопользование : журнал. – М. : Агентство «Роспечать».
10. Природа и человек. XXI век : журнал. – М. : Агентство «Роспечать»
11. Природа : журнал. – М. : АПР

5.4 Интернет-ресурсы

...

Дополнительно включить (при наличии) ссылки на конкретные массовые открытые онлайн-курсы, рекомендуемые студентам для самостоятельной работы, размещенные на платформах онлайн-обучения:

<https://www.coursera.org/> - «Coursera»;
<https://openedu.ru/> - «Открытое образование»;
<https://universarium.org/> - «Универсариум»;
<https://www.edx.org/> - «EdX»;
<https://www.lektorium.tv/> - «Лекториум»;
и т.п.

Например:

<https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Системы автоматизированного проектирования аддитивных технологий»;
<https://www.coursera.org/learn/python> - «Coursera», MOOK: «Programming for Everybody (Getting Started with Python)»;
<https://universarium.org/catalog> - «Универсариум», Курсы, MOOK: «Общие вопросы философии науки»;
<https://www.lektorium.tv/mooc> - «Лекториум», MOOK: «Дискретная математика»

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

1. Операционная система Windows (В рамках лицензионного соглашения OVS-ES обеспечен весь компьютерный парк ОГУ).

2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint) (В рамках лицензионного соглашения OVS-ES обеспечен весь компьютерный парк ОГУ) для подготовки текстовых документов, обработки экспериментальных результатов и демонстрации презентаций.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.