Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра физики и методики преподавания физики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.11 Концепции современного естествознания»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
07.03.03 Дизайн архитектурной среды
(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 А.Г. Четверикова
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Ст.преподаватель А.А. Огерчук
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
07.03.03 Дизайн архитектурной среды З.С.Адигамова
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
Н.Н. Грицай
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
А.Д. Стрекаловская
личная подпись *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, Б.1.Б.13 Архитектурная физика*

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
Знать: фундаментальные законы природы и основные естественнонаучные законы. **Уметь:** использовать основные законы естествознания в профессиональной деятельности. **Владеть:** основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	ОК-9 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и 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: *- написание реферата (Р);* *- самостоятельное изучение разделов (Концепции генетики. Законы Менделя. Правило Хайди - Вайберга);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**63,75** 8 25 15 10 5,75	**63,75** 8 25 15 10 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 законом 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, дополнительности). 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, МООК: «Системы автоматизированного проектирования аддитивных технологий»;

https://www.coursera.org/learn/python - «Coursera», МООК: «Programming for Everybody (Getting Started with Python)»;

https://universarium.org/catalog - «Универсариум», Курсы, МООК: «Общие вопросы философии науки»;

https://www.lektorium.tv/mooc - «Лекториум», МООК: «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 оснащены 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.