

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра общей физики

Декан физического факультета

С.Г. Четверикова

(подпись, расшифровка подписи)

29" апреля 2016 г.



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

Оренбург 2014

Рабочая программа дисциплины «Б.1.Б.11 Концепции современного естествознания» /сост. А.А. Огерчук - Оренбург: ОГУ, 2014

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 07.03.03 Дизайн архитектурной среды

© Огерчук А.А., 2014
© ОГУ, 2014

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	4
4 Структура и содержание дисциплины	5
4.1 Структура дисциплины	5
4.2 Содержание разделов дисциплины	6
4.3 Практические занятия (семинары)	7
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	7
5.1 Основная литература	7
5.2 Дополнительная литература	8
5.3 Периодические издания	8
5.4 Интернет-ресурсы	9
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	9
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины	9
Лист согласования рабочей программы дисциплины	10

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*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<p>Знать: условия формирования личности, ее ценностных ориентаций, многообразия форм человеческого знания, особенностей науки и ее роли в развитии цивилизации, сущности научной рациональности, ее исторических типов, форм и методов научного познания, сущности и структуры общества, закономерностей его исторического развития.</p> <p>Уметь: ориентироваться в системе ценностей, осуществлять обоснованный выбор ценностных ориентаций; выражать свою позицию по основным гражданским аспектам человеческого бытия.</p> <p>Владеть: культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформить результаты мыслительной деятельности; способностью отстаивать свою точку зрения в ходе общегуманитарных дискуссий, используя элементы научной аргументации.</p>	ОК-14 пониманием значимости гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и самому себе; готовностью к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе нравственных и правовых норм, готовностью проявлять уважение к людям, толерантности к другим культурам и точкам зрения, уважительное и бережное отношение к архитектурному и историческому наследию, культурным традициям

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
<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>	<p>ОК-9 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	50,25	50,25
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	57,75	57,75
- <i>написание реферата (Р);</i>	6	6
- <i>самостоятельное изучение разделов (Концепции генетики. Законы Менделя. Правило Хайди - Вайберга);</i>	24	24
- <i>самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);</i>	12	12
- <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 2 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	24	10	2		12
3	Космологические концепции	16	6	2		8
4	Химические концепции	12	4	2		6
5	Концепции геологии	8	2	2		4
6	Биологические концепции	12	4	2		6
7	Антропологические концепции	8	2			6
8	Биосферные и экологические концепции	10	2	2		6
9	Синергетические концепции	10	2	2		6
	Итого:	108	34	16		58
	Всего:	108	34	16		58

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 характеристика). 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

Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания [Текст] : учеб. для вузов / М. К. Гусейханов, О. Р. Раджабов. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Дашков и К, 2012. - 540 с. : табл. - Библиогр.: с. 535-539. - ISBN 978-5-394-01774-2.

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. - Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=448654>.

Романов, В. П. Концепции современного естествознания.: Учебное пособие для студентов вузов / В.П. Романов. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2011. - 286 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9558-0189-6. – Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=256937>.

Лешкевич, Т. Г. Концепции современного естествознания: социогуманитарная интерпретация специфики современной науки: Учеб. пособие / Т.Г.Лешкевич - М.: НИЦ Инфра-М,

5.2 Дополнительная литература

1. **Мамонтов, С.Г.** Биология: учеб. для вузов. / С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, Т.А.Козлов; под ред. С.Г. Мамонтова. - М.: Академия, 2006. – 576с. ISBN 5-7695-2202-Х
2. **Колесников С.И.** Экология: учеб. пособие / С.И. Колесников. – 3-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К»; Ростов н/Д: Академцентр, 2009.- 384 с.
3. **Борн, М.** Эйнштейновская теория относительности / М. Борн. – 2-е изд., испр.- М.: Мир, 1972.- 368с.
4. **Пригожин, И.** Порядок из хаоса: новый диалог человека с природой / И. Пригожин, И. Стенгерс. – М.: УРСС, 2003. – 312 с.
5. **Фейман, Р.** Характер физических законов. – М.: Наука, 1987. – 160с.
6. **Фейнберг, Е.Л.** Две культуры. Интуиция и логика в искусстве и науке. – М.: Наука, 1992. – 251с.
7. Физика микромира. Маленькая энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия, 1980. – 528с.
8. **Лоскутов, А.Ю.** Введение в синергетику / А.Ю. Лоскутов, А.С. Михайлов. – М.: Наука, 1990. – 272с.
9. **Кобзева, Н.И.** Концепции современного естествознания: Тестовые задания / Н.И. Кобзева, В.А. Любичанковский. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2003. – 52с.
10. Электронный учебник по дисциплине: "Концепции современного естествознания" (Московский государственный открытый университет) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nrc.edu.ru/est/>
11. **Потеев, М.И.** Концепции современного естествознания. Электронный учебник. Режим доступа:http://de.ifmo.ru/bk_netra/start.php?bn=12
12. **Захарова-Соловьева, А.В.** Концепции современного естествознания. Человек как предмет естествознания [Электронный ресурс]: метод. указ / А.В. Захарова-Соловьева. – Оренбург: ОГУ – 2010. – 54 с. Режим доступа: <http://www.orenport.ru/images/img/1366/zaharova-soloveva.pdf>

5.3 Периодические издания

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

5.4 Интернет-ресурсы

- Сайт телеканала Культура. Академия. Лекции по естествознанию онлайн. Режим доступа: <http://www.tvkultura.ru/page.html?cid=9524>
- Сайт NAUKI-ONLINE.RU - Наука и техника, экономика и бизнес режим доступа: <http://www.nauki-online.ru/estestvoznanie>
- Электронная библиотека журнала «Наука и техника» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://n-t.ru/>

- Концепции современного естествознания. Мультимедийные интерактивные обучающие программы. Режим доступа: <http://teachpro.ru/course2d.aspx?idc=15040>
- Электронные книги. Режим доступа: <http://nenaidesh.ru/lib/Book-12-75.html>
- Электронная гуманитарная библиотека. Режим доступа: <http://www.gumfak.ru/kse.shtml>
- Наедине с космосом. Сайт для любителей астрономии. Режим доступа: <http://www.naedine.org/allnabl>
- Российская астрономическая сеть. Режим доступа: <http://www.astronet.ru>
- Журнал «Гео». Режим доступа: www.geoclub.ru.
- Журнал «National Geographic» Режим доступа: www.nationalgeographic.com/index.html.
- Журнал «Знание-сила» Режим доступа: www.znanie-sila.ru.
- Газета «Биология» Режим доступа: <http://bio.1september.ru/>.
- Журнал «Наука и жизнь» Режим доступа: <http://nauka.relis.ru>.
- Журнал «Компьютера» Режим доступа: <http://computerra.ru>.

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

Лекционная аудитория с мультимедийным проектором (ауд.1403).

Компьютерный класс, с компьютерами, имеющими доступ в Интернет (ауд.1304).

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 07.03.03 Дизайн архитектурной среды
код и наименование

Профиль: Общий профиль

Дисциплина: Б.1.Б.11 Концепции современного естествознания

Форма обучения: _____ очная _____
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2014

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры

Кафедра общей физики
наименование кафедры

протокол № 7 от "24" 02 2016г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой

Кафедра общей физики
наименование кафедры  подпись А.Г. Четверикова
расшифровка подписи


Исполнители:

ст преподаватель
должность  подпись А.А. Очерчук
расшифровка подписи

_____ должность _____ подпись _____ расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Кафедра философии и культурологии
наименование кафедры  личная подпись Н.М. Мухамеджанова
расшифровка подписи

Заведующий кафедрой Кафедра теплогазоснабжения, вентиляции и гидромеханики
наименование кафедры  личная подпись В.В. Демидочкин
расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
07.03.03 Дизайн архитектурной среды
код наименование  личная подпись _____ расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
 личная подпись Т.В. Истомина
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета
 личная подпись А.Д. Стрекаловская
расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ОИОТ ЦИТ

Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ
_____ личная подпись Е.В. Дырдина
расшифровка подписи