

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент научно-технологической политики и образования

Федеральное государственное образовательное учреждение

высшего образования

Красноярский государственный аграрный университет

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины

Кафедра «Экологии и естествознания»

СОГЛАСОВАНО:

Директор института ПБиВМ

_____ Т.Ф. Лефлер

« 30 » апреля 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Красноярского ГАУ

_____ Н.И. Пыжикова

« 30 » апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

ФГОС ВО

Направление подготовки **06.03.01 «Биология»**

Направленность (профиль) **Ихтиология**

Курс **1**

Семестры **1**

Форма обучения **заочная**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Красноярск, 2019



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 16.03.2023 - 08.06.2024

Составитель: Романова О.В., к.с.-х.н., доцент; Еськова Е.Н., к.б.н., доцент

«20» апреля 2019 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

Программа обсуждена на заседании кафедры «Экологии и естествознания» протокол № 8 «26» апреля 2019 г.

Зав. кафедрой: Еськова Е.Н., к.б.н., доцент

«26» апреля 2019 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института ПБиВМ протокол № 8 «29» апреля 2019 г.

Председатель методической комиссии Турицына Е.Г. докт. вет. наук, профессор

«29» апреля 2019 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» Четвертакова Е.В., д.с.-х.н., профессор

«29» апреля 2019 г.

Оглавление
АННОТАЦИЯ 4

1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	4
1.1. ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ	4
1.2. Место дисциплины в учебном процессе	4
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ.....	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	9
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения.....</i>	<i>10</i>
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы.....</i>	<i>10</i>
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	12
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	12
6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	12
6.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	14
6.4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	14
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	16
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	19
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	19

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Концепции современного естествознания» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в основную профессиональную образовательную программу высшего образования подготовки бакалавров по направлению подготовки 06.03.01 Биология. Дисциплина реализуется в Институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой Экологии и естествознания.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций:

способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2).

Дисциплина способствует формированию у студентов осознанного понимания основных тенденций развития естествознания, а также представления о едином механизме развития, охватывающем живую и неживую природу, уровнях организации материального мира и процессов, протекающих в них, для осмысления экологических аспектов научно-технических разработок и внедрений.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: (лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме устного зачета.

Преподавание дисциплины «Концепции современного естествознания» ведется на 1 курсе в 1 семестре. Программа рассчитана на стандартный объем преподавания 108 часов, включая 12 часов контактной работы и 92 часа самостоятельной работы. Курс завершается сдачей зачета. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Концепции современного естествознания» включена в ОПОП, в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Реализация в дисциплине «Концепции современного естествознания» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Концепции современного естествознания» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» подготовки бакалавров. Для ее освоения требуются знания в объеме школьных курсов физики, химии, математики и биологии.

Дисциплина «Концепции современного естествознания» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: философия, социология, история.

Особенностью дисциплины является, то, что данный курс в фундаментальном образовании бакалавров служит базой для освоения других дисциплин, обеспечивающих общекультурную подготовку специалистов, способствует формированию творческого мышления у студентов – способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способность анализировать социально значимые проблемы и процессы.

2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.

Целью освоения дисциплины «Концепции современного естествознания» является формирование у студентов осознанного понимания широкого круга явлений в Природе, дать представление о едином механизме развития, охватывающем живую и неживую природу, уровнях организации материального мира и процессов, протекающих в них.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с трансдисциплинарными концепциями современного естествознания, с биологическими основами психики, социального поведения и здоровья человека;
- формирование умений и навыков практического использования достижений науки, ставящих конечной целью адаптацию человека к окружающей среде и достижение рационального природопользования;
- создание предпосылок для развития, заложенного в каждом человеке интеллектуального потенциала, способствующего профессиональному и личностному росту и т.д.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины.

Согласно ФГОС ВО по направлению подготовки, применительно к дисциплине «Концепции современного естествознания», выпускник должен обладать следующими компетенциями: способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные черты, историю и проблемы естественных наук;
- социальную и культурную обусловленность научного знания;
- взаимосвязь естественных и гуманитарных наук в их историческом развитии.

Уметь:

- применять основы и результаты естественнонаучного опыта;
- пользоваться естественнонаучным методом при принятии решений в профессиональной области;

Владеть:

- навыками критического (рационального) мышления и анализа научной информации.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам № 1
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108	108
Контактная работа	0,33	12	12
Лекции (Л)		4	4
Практические занятия (ПЗ)		8	8
Самостоятельная работа (СРС)	2,56	92	92
в том числе:			
подготовка к тематическому тестированию		29	29
самостоятельное изучение разделов дисциплины		63	63
подготовка к зачету	0,11	4	4
Вид контроля:			зачет

4. Структура и содержание дисциплины

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

Тематический план						
№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			лекции	практич. занятия и семинары	лабораторные работы	
1.	Логика и методология развития естествознания	2	1	1	-	зачет
2	Принципы и законы современной физики	3	1	2	-	зачет
3	Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма	7	2	5	-	зачет
	Всего часов:	12	4	8	-	зачет

4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины				
Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ, ПЗ	
Модуль 1. Логика и методология развития естествознания	19	1	1	18
Модульная единица 1.1 Естествознание как наука	7	-	1	8
Модульная единица 1.2 История естествознания.	11	1	-	10
Модуль 2. Принципы и законы современной физики	14	1	2	13
Модульная единица 2.1. Современные физические концепции	14	1	2	13
Модуль 3. Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма	73	2	5	66
Модульная единица 3.1. Космологические и геологические концепции естествознания.	18	1	1	11
Модульная единица 3.2. Химические концепции естествознания	11	-	1	10
Модульная единица 3.3. Особенности биологического уровня организации материи	11	-	1	10

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ, ПЗ	
Модульная единица 3.4. Антропологические концепции.	16	-	1	15
Модульная единица 3.5. Современные междисциплинарные исследования.	17	1	1	15
ИТОГО	108	4	8	92

4.3. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1 Логика и методология развития естествознания

Модульная единица 1.1 Естествознание как наука.

Специфика и взаимосвязь естественнонаучного и гуманитарного типов культур. Путь к единой культуре. Отличие науки от других отраслей культуры. Структура научного знания. Научные методы и критерии научности. Общие модели развития науки (парадигмальная концепция, концепция методологии научно-исследовательских программ). Специфика научных революций. Понятие метода и методологии. Классификация методов научного познания. Общенаучные методы эмпирического познания (наблюдение, эксперимент, измерение). Общенаучные методы теоретического познания (абстрагирование, идеализация, формализация, индукция, дедукция). Критерии научности (принципы: верификации, фальсификации, рациональный). Характерные черты науки.

Модульная единица 1.2 История естествознания.

Преднаука Древнего Востока. Возникновение и этапы развития античной натурфилософии. Космоцентризм древнегреческой натурфилософии. Ионийский, афинский этапы в становлении древнегреческой натурфилософии. Эллинистский этап древнегреческой натурфилософии. Развитие математики и механики. Римский этап античной натурфилософии. Итоги развития античной натурфилософии. Естествознание эпохи Средневековья.

Гелиоцентрическая система мира - первая научная революция. Учение о множественности миров. Создание классической механики и экспериментального естествознания - вторая научная революция. Механистическая картина мира. Третья научная революция. Диалектизация естествознания. Четвертая научная революция. Корпускулярная и континуальные концепции описания природы. Физические картины мира: механистическая, электромагнитная, квантово-полевая.

Модуль 2 Принципы и законы современной физики.

Модульная единица 2.1 Современные физические концепции.

Структурность и системность организации материи как важнейший ее атрибут. Микромир - концепции современной ядерной физики. Структурные уровни материи в микромире: элементарные частицы, строение атомного ядра, атомный, молекулярный уровень. Фундаментальные физические взаимодействия (электромагнитное, гравитационное, сильное, слабое). Создание единой теории поля. Детерминизм и причинность в современной физике. Динамические и статистические законы. Принцип симметрии и законы сохранения. Принципы соответствия, дополнительности и соотношение неопределенностей. Принцип суперпозиции. Законы сохранения энергии в макроскопических процессах. Пространство, время; принципы относительности.

Модуль 3 Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма.

Модульная единица 3.1 Космологические и геологические концепции естествознания.

Современная космология. Современные концептуальные представления о происхождении и строении Солнечной системы. Строение Земли. Происхождение и

эволюция Земли. Учение о биосфере. Глобальные экологические проблемы человечества и пути их решения.

Модульная единица 3.2 Химические концепции естествознания.

Этапы становления химии как науки. Развитие учения о составе вещества. Структурная химия. Учение о химических процессах. Эволюционная химия.

Модульная единица 3.3 Особенности биологического уровня организации материи.

Иерархическая организация природных биологических систем. Клетка - основная форма живой материи. Наследственность и изменчивость организмов. Происхождение жизни. Развитие теории биологической эволюции. Эволюция живых организмов в истории биосферы. Многообразие живых организмов - основа организации и устойчивости биосферы.

Модульная единица 3.4 Антропологические концепции.

История развития взглядов на антропогенез. Этапы антропогенеза. Расы и их происхождение. Этногенез.

Модульная единица 3.5 Современные междисциплинарные исследования.

Проблемы самоорганизации материи. Принцип глобального эволюционизма. Человек как космическое существо. Теория ноосферы В.И. Вернадского. Концепции коэволюции природы и общества.

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модуль 1. Логика и методология развития естествознания		тестирование	1
1.	Модульная единица 1.1 Естествознание как наука	Лекция № 1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Путь к единой культуре. Научный метод.	тестирование	-
2.	Модульная единица 1.2 История естествознания.	Лекция № 2. История развития естествознания от древности до эпохи Возрождения. Научные революции в естествознании	тестирование	1
	Модуль 2. Принципы и законы современной физики		тестирование	1
4.	Модульная единица 2.1. Современные физические концепции	Лекция № 3. Структурные уровни организации материи: микромир, макромир, мегамир. Физическое взаимодействие.	тестирование	1
	Модуль 3. Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма		тестирование	2
5.	Модульная единица 3.1. Космологические и геологические концепции естествознания.	Лекция № 5. Представления о происхождении, структуре Солнечной системы. Звезды. Эволюция звезд. Строение и эволюция Земли. Глобальные экологические проблемы.	тестирование	1

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
6.	Модульная единица 3.2. Химические концепции естествознания	Лекция № 6. Эволюция химических знаний. Развитие учения о составе вещества. Структурная химия.	тестирование	-
7.	Модульная единица 3.3. Особенности биологического уровня организации материи	Лекция № 7. Уровни организации живой материи. Теории возникновения жизни. Эволюция и многообразие живых организмов в истории биосферы.	тестирование	-
8.	Модульная единица 3.4. Антропологические концепции.	Лекция № 8. Концепции происхождения человека. Экология и здоровье.	тестирование	-
9.	Модульная единица 3.5. Современные междисциплинарные исследования.	Лекция № 9. Проблемы самоорганизации материи. Теория ноосферы В.И. Вернадского. Концепция коэволюции природы и общества	тестирование	1

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модуль 1. Логика и методология развития естествознания		Тестирование	1
1.	Модульная единица 1.1 Естествознание как наука	Работа № 1. Предмет и задачи естествознания. Научный метод и методология. Общенаучные методы эмпирического и теоретического уровня познания	Тестирование	1
2.	Модульная единица 1.2 История естествознания.	Работа № 2. Физические картины мира в истории науки.	Тестирование	-
	Модуль 2. Принципы и законы современной физики		Тестирование	2
3.	Модульная единица 2.1. Современные физические концепции	Работа № 4. Принципы и законы современной физики	Тестирование	2
	Модуль 3. Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма		Тестирование	5
4.	Модульная единица 3.1. Космологические	Работа № 5. Галактики. Звездная форма бытия космической	Тестирование	1

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	и геологические концепции естествознания.	материи. Планеты Солнечной системы. Кометы, астероиды, метеориты		
5.	Модульная единица 3.2. Химические концепции естествознания	Работа № 6. Реакционная способность веществ. Учение о химических процессах	Тестирование	1
6.	Модульная единица 3.3. Особенности биологического уровня организации материи	Работа № 7. Учение о микроэволюции: эволюционная единица; элементарное эволюционное явление; элементарный эволюционный материал; элементарные факторы эволюции.	Тестирование	1
7.	Модульная единица 3.4. Антропологические концепции.	Работа № 8. Расы и их происхождение. Расизм. Этногенез. Проблемы этнологии и теория пассионарности Л.Н. Гумилева	Тестирование	1
8.	Модульная единица 3.5. Современные междисциплинарные исследования.	Работа № 9. Человек, биосфера и космические циклы. Экологическая ситуация в России на рубеже тысячелетий	Тестирование	1

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины, подготовка докладов с презентациями;
- подготовка к семинарам и коллоквиумам;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам);
- самостоятельная работа с обучающими программами в домашних условиях.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	Модуль 1. Логика и методология развития естествознания		18
1.	Модульная единица 1.1 Естествознание как наука	- Способы построения естественнонаучной теории. - Вклад естественнонаучной и	3

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
		гуманитарных культур в развитие цивилизации.	
2.	Модульная единица 1.2 История естествознания.	- Полевые структуры – континуальная концепция описания природы. - Единство корпускулярных и волновых свойств: корпускулярно-волновой дуализм.	6
3.	Подготовка к тематическому тестированию		9
	Модуль 2. Принципы и законы современной физики		13
4.	Модульная единица 2.1. Современные физические концепции	- Макромир: концепции классического естествознания. - Золотое сечение – закон проявления гармонии природы	4
5.	Подготовка к тематическому тестированию		9
	Модуль 3. Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма		61
6.	Модульная единица 3.1. Космологические и геологические концепции естествознания.	- Жизнь и разум во Вселенной: проблемы внеземных цивилизаций	10
7.	Модульная единица 3.2. Химические концепции естествознания	- Новые материалы в химии и возможности их применения	10
8.	Модульная единица 3.3. Особенности биологического уровня организации материи	- Генная инженерия как новый этап биологической эволюции	10
9.	Модульная единица 3.4. Антропологические концепции.	- Основные факторы расогенеза. - Первичные очаги расообразования	10
10.	Модульная единица 3.5. Современные междисциплинарные исследования.	- Человек, биосфера и космические ритмы. Экологическая ситуация в России	10
11.	Подготовка к тематическому тестированию		11
	Всего		92

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	Не предусмотрено учебным планом	-

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических, семинарских занятий с тестовыми и экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 8.

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОПК-2	1-9	1-9	Модуль 1-3	-	тестирование, зачет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Кириенко Н. Н. Концепции современного естествознания: учеб. пособие Ч.1 /Н.Н.Кириенко, Е.Н. Еськова/ учеб. пособие; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2014. – 362 с.

2. Кириенко Н. Н. Концепции современного естествознания: учеб. пособие Ч.2 /Н.Н.Кириенко, Е.Н. Еськова/ учеб. пособие; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2014. – 284 с.

3. Кириенко, Н. Н. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: / Н. Н. Кириенко, Е.Н. Еськова, И.С. Коротченко; Красноярск: КрасГАУ, 2014.

4. Гранатов, Г.Г. Концепции современного естествознания (система основных понятий) (Электронный ресурс): учебно-методическое пособие/ Г.Г. Гранатов. – М.: ФЛИНТА, 2013.- 576 с.

5. Гусейнов, М.К. Концепции современного естествознания: учебник (Электронный ресурс): / М.К. Гусейнов, О.Р. Раджабов. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2012. – 540 с.

6. Концепции современного естествознания : тестовые задания / М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т; сост.: Н. Н. Кириенко, Е. Н. Коньшева, П. С. Терлеева. - Красноярск: КрасГАУ, 2011. - 201 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Античный период в истории естествознания : методические указания / сост. Н. Н. Кириенко; М-во сел. хоз-ва и продовол. Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск: КрасГАУ, 1998. - 11 с.

2. Баранцев Р.Г. Синергетика в современном естествознании. – М.: Едиториал УРСС, 2003. 144 с.

3. Биографический словарь деятелей естествознания и техники: в 2-х т. / Ин-т истории естествознания и техники АН СССР; отв. ред. А. А. Зворыкин. - М.: Большая советская энциклопедия, 1958 - .Т. 1: А - Л. - 1958. - 548 с.

4. Бочкарёва Т.С. История науки и техники. Учебное пособие. – Тольятти, Изд-во ТГУС. 2007., – 225 с.

5. Бренал Дж. Наука в истории общества. М., 1956.

6. Варламов, В. Ф. Карл Бэр - испытатель природы / В. Ф. Варламов. - М.: Знание, 1988. - 206 с.

7. Вернадский В.И. Труды по общей истории науки. М., 1988.

8. Виргинский В.С. Очерки истории науки и техники XVI-XIX вв. М., 1984.

9. Горбачев, В.В. Концепции современного естествознания: интернет-тестирование базовых знаний: учебное пособие / В. В. Горбачев, Н.П. Калашников, Н. М. Кожевников. - Санкт-Петербург: Лань, 2010. – 205 с.
10. Горелов А.А. Концепции современного естествознания: Учебное пособие, практикум, хрестоматия. М.: Гуманит. Изд. Центр Владос, 1998.
11. Грушевицкая Т.Г., Садохин А.П. Концепции современного естествознания: Учеб. Пособие. М.: Высш. Шк., 1998.
12. Гусейханов М. К., Раджабов О. Р. Концепции современного естествознания. — М.: ИТК «Дашков и К°», 2005.
13. Добров Г.М. Наука о науке. Киев, 1989.
14. Дорфман Я. Г. Всемирная история физики с начала XIX века до середины XX века. — М.: Наука, 1979.
15. Дышлевый П.С., Яценко Л.В. Что такое общая картина мира. М., 1984.
16. Ильин В.В., Калинин А.Т. Природа науки. М., 1985.
17. История естествознания в России: в 2 томах / Акад. наук СССР, Ин-т истории естествознания и техники; под ред. Н. А. Фигуровского (гл. ред.), В. П. Зубова, С. Р. Микулинского. - М.: Академия наук СССР, 1957 - .Т. 1, ч. 1. - 1957. - 495 с.
18. Кедров Б.М. Классификация наук. В 2 т. М., 1989.
19. Концепции современного естествознания: практикум / М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т; сост. Н. Н. Кириенко, Г. Г. Первышина, Е. Н. Коньшева. - Красноярск: КрасГАУ, 2008. - 127 с.
20. Концепции современного естествознания: учебное пособие / С. Н. Самыгин и др.; под ред. С. Н. Самыгина. - 10-е изд. - Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 412 с.; реком. М-вом образования РФ
21. Кочергин А.Н. Методы и формы научного познания. М., 1990.
22. Кун Т. Структура научных революций. М., 1977.
23. Лакотос И. Логика и методология научно-исследовательских программ // Вопросы философии. 1995. №4.
24. Поппер К. Логика и рост научного знания. М., 1983.
25. Пуанкаре А. О науке. М., 1983.
26. Развитие естествознания в России (XVIII - начало XX века) / Акад. наук СССР, Ин-т истории естествознания и техники; под ред. С. Р. Микулинского, А. П. Юшкевича. - М: Наука, 1977. - 535 с.
27. Рожанский И.Д. Античная наука. М., 1980.
28. Рожанский И.Д. Античная наука. М., 1980.
29. Роль дискуссий в развитии естествознания / Акад. наук СССР, Ин-т истории естествознания и техники; отв. ред. М. Г. Ярошевский. - М. : Наука, 1986. - 252 с.
30. Садохин, А.П. Концепции современного естествознания: учеб. пособие /А.П. Садохин. – 5-е изд., стер. – М. : Издательство «Омега-Л», 2010. – 239 с.
31. Сноу Ч. Две культуры. М.. 1973.
32. Соломатин В.А. История и концепции современного естествознания. М., 2002.
33. Суханов А.Д. Концепции современного естествознания: учебник для вузов. М.: Дрофа, 2006.
34. Тарнас Р. История западного мышления. М., 1995.
35. Тулинов В.Ф. Концепции современного естествознания. М., 2004.
36. Федоров В.М. Синтетические тенденции в современном естествознании. М., 1979.
37. Фигуровский Н.А. История химии. М., 1979.
38. Хакен Г. Информация и самоорганизация: макроскопический подход к сложным системам. М., 1991.
39. Хакен Г. Синергетика. М., 1980.
40. Черняк В.С. История. Логика. Наука. М., 1986.
41. Эйнштейн А. Инфельд Л. Эволюция физики. – М., 1965.

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Кириенко, Н. Н. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: / Н. Н. Кириенко, Е.Н. Еськова, И.С. Коротченко; Красноярск: КрасГАУ, 2014.
2. Кириенко, Н. Н. История естествознания [Электронный ресурс]: Н. Н. Кириенко, Е.Н. Конышева; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск: КрасГАУ, 2012.
3. Концепции современного естествознания : тестовые задания / М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т; сост.: Н. Н. Кириенко, Е. Н. Конышева, П. С. Терлеева. - Красноярск: КрасГАУ, 2011. - 201 с.

6.4. Программное обеспечение

1. Windows Vista Starter 32-bit Russian 1pk DSP OEI DVD-2
2. Photoshop CS3 EXT Russian 10.0 AcademicEdition Band T 5,000+
3. Acrobat Professional Russian 8.0 AcademicEdition Band R 1- 999
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра: экологии и естествознания Направление подготовки: 06.03.01. БиологияДисциплина Концепции современного естествознания Количество студентов 12Общая трудоемкость дисциплины: лекции 4 час; практические занятия 8 часов; СРС 92 часа.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр	Библ.	Каф.		
Основная										
ЛЗ, ПЗ, СРС	Концепции современного естествознания: часть 1	Н.Н. Кириенко, Е.Н. Еськова	КрасГАУ	2014	+	+	+	+	3	70
ЛЗ, ПЗ, СРС	Концепции современного естествознания: часть 2	Н.Н. Кириенко, Е.Н. Еськова	КрасГАУ	2014	+	+	+	+	3	70
ЛЗ, ПЗ СРС	Концепции современного естествознания	С.Н. Самыгин и др.	Феникс	2008	+		+		6	80
Дополнительная										
ЛЗ, ПЗ СРС	Концепции современного естествознания	В.Н. Лавриненко	Санкт-Петербург : Лань, 2010	1997	+		+		6	46
ЛЗ, ПЗ СРС	Концепции современного естествознания	В.Н. Лавриненко	ЮНИТИ	2001	+		+		6	55
ПЗ СРС	Концепции современного естествознания: интернет-тестирование базовых знаний	В.В. Горбачев	Лань	2010	+		+		2	2
Электронные ресурсы										
ЛЗ, ПЗ СРС	Концепции современного естествознания	Н.Н. Кириенко, Е.Н. Еськова, И.С. Коротченко	КрасГАУ	2014		+		+		
ЛЗ, ПЗ СРС	Концепции современного естествознания	Г.Г. Гранатов	ibooks.ru ФЛИНТА	2013		+				
ЛЗ, ПЗ СРС	Концепции современного естествознания	М.К. Гусейнов, О.Р. Раджабов	ibooks.ru Дашков и К	2012		+		+		

Директор научной библиотеки:

Зорина Р.А.

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Концепции современного естествознания» со студентами в течение 1 семестра проводятся лекции и практические занятия. Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (табл. 10).

Итоговая оценка знаний студентов учитывает результаты модульно-рейтинговой системы контроля знаний.

Таблица 10 – Рейтинг-план дисциплины «Концепции современного естествознания» для студентов, обучающихся по направлению 06.03.01. Биология

Дисциплинарные модули	Календарный модуль 1				Итого за КМ ₁
	баллы по видам работ				
	посещение, наличие конспекта лекции	Ведение конспекта	тестирование	зачет	
ДМ ₁	0-3	0-10	0-12		
ДМ ₂	0-1	0-5	0-15		
ДМ ₃	0-10	0-14	0-15		
Итого баллов	0-14	0-24	0-42		100

Студенты, не набравшие 60 баллов в течение семестра по дисциплине, сдают зачет.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лекции и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность).

Контроль освоения модульной дисциплины «Концепции современного естествознания» осуществляется с использованием балльно-рейтинговой системы, включающей входной (в начале изучения модульной дисциплины), текущий (на занятиях), рубежный (по модулям) и выходной контроль (зачёт) знаний, умений и навыков студентов.

Формы контроля: тестовый контроль, индивидуальное собеседование.

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности – выполнение заданий, прохождение тестового контроля, активность на практических занятиях, ответы на коллоквиумах и т.п.

Обучаемый обязан отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

При изучении каждого модуля дисциплины проводится рубежный контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Рубежный контроль знаний проводится по графику в часы практических занятий по основному расписанию.

Модуль считается сданным, если студент получил не менее 60 % баллов от максимально возможного количества, которое он мог бы получить за этот модуль.

В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы, и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи.

Если по результатам текущих, рубежных рейтингов студент набрал в сумме менее 36 % баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине. Для устранения задолженностей студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

Если же сумма баллов составляет более 60 % от максимального рейтинга дисциплины, то по усмотрению преподавателя студенту может быть проставлен зачёт без сдачи выходного контроля. В этом случае к набранному рейтингу добавляются поощрительные баллы. Максимальное их число составляет до 30 % от общего рейтинга дисциплины. Если студент не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдаёт зачёт по расписанию зачётной сессии.

Вопросы к зачету

1. Специфика и взаимосвязь естественнонаучного и гуманитарного типов культур. Путь к единой культуре.

2. Общие модели развития науки (парадигмальная концепция, концепция методологии научно-исследовательских программ). Специфика научных революций. Тенденции развития естествознания.

3. Понятие метода и методологии. Классификация методов научного познания. Общенаучные методы эмпирического познания (наблюдение, эксперимент, измерение).

4. Общенаучные методы теоретического познания (абстрагирование, идеализация, формализация, индукция, дедукция).

5. Античный период в истории естествознания. Естествознание эпохи Средневековья.

6. Первая научная революция. Гелиоцентрическая картина мира. Учение о множественности миров. Вторая научная революция. Механистическая картина мира.

7. Третья научная революция. Диалектизация естествознания. Четвертая научная революция. Корпускулярная и континуальные концепции описания природы.

8. Физические картины мира: механистическая, электромагнитная, квантово-полевая.

9. Элементарные частицы как глубинный уровень организации материи.

10. Нуклонный, атомный и молекулярный уровень организации материи. Макромир.

11. Фундаментальные физические взаимодействия, создание единой теории поля.

12. Мегамир: современные астрофизические и космологические концепции. Модель Большого Взрыва и расширяющейся Вселенной.

13. Происхождение и эволюция галактик, звезд, Солнечной системы, Земли.

14. Пространство и время в свете теории относительности А.Эйнштейна. Единство и многообразие свойств пространства и времени.

15. Детерминизм и причинность в современной физике. Динамические и статистические законы.

16. Элементы современной физики: принцип симметрии и законы сохранения, принцип соответствия, принцип дополнительности и соотношения неопределенностей; принцип суперпозиции.

17. Законы сохранения энергии в макроскопических процессах. Принцип возрастания энтропии.

18. Самоорганизация в живой и неживой природе. Синергетика – наука о самоорганизации материи (рождение порядка из хаоса). Принцип универсального эволюционизма.

19. Химические концепции современного естествознания. Структурная химия, ее современные задачи.

20. Учение о химическом процессе. Энергетика химических процессов. Эволюционная химия. Теория А.П. Руденко.

21. Особенности биологического уровня организации материи. Клеточная теория – основная концепция современной биологии. Трансформация энергии и информационные процессы в клетке. Митоз, мейоз. Их эволюционное значение.
22. Современные концепции происхождения и сущности жизни. Теории голобиоза и генобиоза. Генетика и эволюция. Синтетическая теория эволюции.
23. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Основные этапы эволюции биосферы (восстановительный, слабоокислительный, окислительный).
24. Эволюция растительного покрова суши и животного мира Земли.
25. Происхождение и эволюция человека.
26. Многообразие живых организмов – основа организации и устойчивости биосферы.
27. Основные концепции современной физиологии человека.
28. Психоанализ, аналитическая психология. Сознание и бессознательное. Классическая и холотропная модели сознания.
29. Расогенез. Этногенез.
30. Биоэтика.
31. Взаимосвязь космоса и живой природы. Космические циклы. Человек как космическое существо
32. Человек: здоровье, эмоции, творчество. Экология и здоровье.
33. Ноосфера как новое эволюционное состояние биосферы.
34. Кибернетика.
35. Концепции коэволюции природы и общества.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные залы со средствами мультимедиа (1-11з; корпус ИПБиВМ). Переносное мультимедийное оборудование: проектор NEC; переносной экран на штативе (2000 x 1500 мм); ноутбук «Asus»; стол демонстрационный; стойка-кафедра; подставка под ТСО; столы аудиторные двухместные – 50 шт., стулья – 100 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

Доступ к комплектам библиотечного фонда.

Аудитория В 2-34 Учебная аудитория для проведения практических занятий, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. столы аудиторные двухместные – 22 шт., стулья – 44 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Аудитория В 1-26 – для самостоятельной работы студентов и аудитория Б 1-06 - читальный зал библиотеки Парты, учебно-методическая литература, компьютерная техника с подключением к Интернет. Компьютер Cel, Монитор Samsung, принтер лазерный Canon LBR, 3 шкафа, два сейфа. Компьютерная техника Cel 3000MB с подключением к сети Интернет, столы, стулья. Компьютеры Core i3-2120 3.3Ghz с подключением к сети Интернет, мультимедийный комплект: проектор Panasonic, экран, принтер (МФУ) Laser Jet M1212, столы, стулья, учебно-методические аудио- и видеоматериалы, учебно-методическая литература.

Лекции читаются в аудитории, оборудованной аппаратурой для показа компьютерных презентаций. Используется комплект слайдов к лекционному курсу.

Практические занятия проводятся в учебной аудитории кафедры экологии и естествознания, оборудованной аппаратурой для показа компьютерных презентаций, снабженной комплектами наглядностей по «Концепции современного естествознания» (плакаты, раздаточные материалы, схемы и т.д.).

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебным планом на изучение дисциплины «Концепции современного естествознания» отводится 108 часов, в 1 семестре. При этом всего 13 % учебного времени отводится на аудиторные занятия (4 часа лекции и 8 – практические работы), поэтому особое внимание следует обратить на самостоятельную работу по освоению дисциплины.

Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение истории развития естественных наук, путем самостоятельного изучения тем. Необходимо более глубокое изучение теоретического материала прослушанного на лекциях, подготовка к практическим занятиям. Контроль самостоятельной работы осуществляется с помощью тестирования, устного или письменного тематического опроса, и т.д.

При подготовке к занятиям обучающимся следует обращаться к литературе библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

10. Образовательные технологии

При организации занятий по дисциплине «Концепции современного естествознания» применяются мониторинговые технологии личностного развития, как наблюдения, активные методы обучения: учебные дискуссии, задания проектно-поискового и исследовательского характера, формирующие творческие способности. Применяются элементы саморазвивающего и интерактивного обучения (табл. 11). Теоретическая подготовка при организации круглых столов, дискуссий, диспутов, осуществляется через самостоятельную работу студентов с различными информационными источниками, справочной литературой. Реализуется технология самообучения студентов с использованием электронных форм дистанционного обучения. Применяется рейтинговая система аттестации студентов.

Таблица 11

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Логика и методология развития естествознания	ПЗ	Семинар-дискуссия. Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов	1
Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма	ПЗ	Семинар – круглый стол Интерактивная форма в виде дискуссии с демонстрацией слайдов	1
Итого:			2

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
10.09.2019	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2019-2020 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 2 от 10.09.2019 г.
07.09.2020	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2020-2021 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 1 от 07.09.2020 г.
02.04.2021	Титульный лист. В соответствии с приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 01.04.2021 г. № 182 в перечне условных обозначений структурных подразделений Министерства сельского хозяйства РФ	Вместо наименования ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ Использовать ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА (Депобрнаучрыбхоз)	Приказ № О-220 от 02.04.2021
21.03.2022	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБ и ВМ №7 от 21.03.2022
21.03.2023	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБ и ВМ №7 от 21.03.2023

Программу разработали:

Романова О.В., к.с.-х.н., доцент

Еськова Е.Н., к. б. н., доцент

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу

По учебной дисциплине «Концепции современного естествознания» направлению подготовки 06.03.01 Биология, разработанную Романовой Ольгой Владимировной, доцентом кафедры экологии и естествознания Института агроэкологических технологий ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

В рабочей программе учебной дисциплины «Концепции современного естествознания» отражены:

Цели освоения дисциплины, соотнесенные с общими целями ОПОП ВО.

Место дисциплины в структуре ОПОП. Дано описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОПОП. Указаны требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин. Также указаны теоретические дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее.

Указан перечень и описание компетенций, а также требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения дисциплины.

Структура и содержание дисциплины соответствует предъявляемым требованиям.

Образовательные технологии, указанные по видам учебной работы (контактной, внеаудиторной).

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а так же для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы.

Материально-техническое обеспечение дисциплины, указан фактический перечень оборудования и технических средств обучения, обеспечивающий проведение всех видов учебной работы.

Главное достоинство рабочей программы состоит в том, что при организации занятий по дисциплине «Концепции современного естествознания» предусмотрено 100% использование современных образовательных технологий по видам учебной работы. Преподавателем методически грамотно разработан полный пакет практических заданий.

Рабочая программа, составленная Романовой О.В., соответствует требованиям ФГОС ВО, ОПОП ВО, учебного плана и др., и может быть рекомендована к применению для обеспечения основной образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 Биология дисциплине «Концепции современного естествознания».

К.с.-х.н., в.н.с. отдела селекции
Красноярского НИИСХПО ФИЦ КНЦ СО РАН



Герасимов С.А.