

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт Пищевых производств
Кафедра Экологии и природопользования

СОГЛАСОВАНО:
Директор института
Величко Н.А. 
" 8 " 09 2017 г.



УТВЕРЖДАЮ:
Ректор  Пыжикова Н.И.
" 8 " 09 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Концепции современного естествознания

для подготовки бакалавров по программе ФГОС ВО

Направление 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

Профиль: «Технология мяса и мясных продуктов»

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск 2017

Составители: Вевкова Е.Н., к.б.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание) Ев - «01» 09 2017г.

Рецензент: * Шенников И.И., д.т.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 *Продукты питания животного происхождения* с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 1 «01» 09 2017г.

Зав. кафедрой Вевкова Е.Н., к.б.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание) Ев - «01» 09 2017г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол № 1 «08» 09 2017г.

Председатель методической комиссии Демина О.В., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание) Д «08» 09 2017г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 19.03.03
Величко Н.А., д.т.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание) НВ «08» 09 2017г.

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.	4
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1. Структура дисциплины	6
4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	6
4.3. Содержание модулей дисциплины	7
4.4. Практические/семинарские занятия.....	9
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний.....	10
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	10
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы</i>	11
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.....	12
6.4. Программное обеспечение	12
5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	15
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	19
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 19.03.03 – Продукты питания животного происхождения. Дисциплина реализуется в институте пищевых производств кафедрой экологии и естествознания.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурной компетенции ОК-7.

Дисциплина способствует формированию у обучающихся 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, коллоквиумы, самостоятельная работа обучающихся, консультации).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме коллоквиума и тестирования и промежуточный контроль (зачет) в форме итогового тестирования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, включая 54 часа контактной работы (лекции - 18 часов, практические занятия - 36 часа) и 54 часов самостоятельной работы.

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 19.03.03 – Продукты питания животного происхождения.

Дисциплина «Концепции современного естествознания» должна формировать компетенции ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию.

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: экология, философия.

Особенностью дисциплины является, то, что данный курс в фундаментальном образовании бакалавров служит базой для освоения других дисциплин, обеспечивающих общекультурную подготовку бакалавров, 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.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

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:

– ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию.

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;
- способностью к самоорганизации и самообразованию.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 2	№
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108	108	
Контактная работа	1,5	54	54	
Лекции (Л)		18	18	
Практические занятия (ПЗ)		36	36	
Самостоятельная работа (СРС)	1,5	58	58	
в том числе:				
подготовка к тематическому тестированию		9	9	
подготовка к коллоквиуму		6	6	
самостоятельное изучение разделов дисциплины		30	30	
подготовка к зачету (итоговому тестированию)		9	9	
Вид контроля:			зачет	

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	самостоятельная работа	
1.	Логика и методология развития естествознания	25	6	8	11	зачет
2	Принципы и законы современной физики	20	2	4	14	зачет
3	Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма	63	10	24	29	зачет
Всего часов		108	18	36	54	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	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модуль 1. Логика и методология развития естествознания	25	6	8	11
Модульная единица 1.1 Естествознание как наука	10	2	4	4
Модульная единица 1.2 История естествознания.	15	4	4	7
Модуль 2. Принципы и законы современной физики	20	2	4	14
Модульная единица 2.1. Современные физические концепции	16	2	4	14
Модуль 3. Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма	63	10	24	29
Модульная единица 3.1. Космологические и геологические концепции естествознания.	11	2	4	5
Модульная единица 3.2. Химические концепции естествознания	12	2	4	6
Модульная единица 3.3. Особенности биологического уровня организации материи	14	2	6	6
Модульная единица 3.4. Антропологические концепции.	12	2	4	6

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модульная единица 3.5. Современные междисциплинарные исследования.	14	2	6	6
ИТОГО	108	18	36	54

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, коллоквиум	6
1.	Модульная единица 1.1 Естествознание как наука	Лекция № 1. Естественнаучная и гуманитарная культуры. Путь к единой культуре. Научный метод.	тестирование	2
2.	Модульная единица 1.2 История естествознания	Лекция № 2. История развития естествознания	тестирование	2
3		Лекция № 3. Научные революции в естествознании	тестирование	2
	Модуль 2. Принципы и законы современной физики		тестирование	2
4.	Модульная единица 2.1. Современные физические концепции	Лекция № 4. Структурные уровни организации материи: микромир, макромир, мегамир. Физическое взаимодействие.	тестирование	2
	Модуль 3. Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма		тестирование, коллоквиум	10
4.	Модульная единица 3.1. Космологические и геологические концепции естествознания.	Лекция № 4. Представления о происхождении, структуре Солнечной системы. Звезды. Эволюция звезд. Строение и эволюция Земли. Глобальные экологические проблемы.	тестирование	2
5.	Модульная единица 3.2. Химические	Лекция № 5. Эволюция химических знаний. Развитие учения о	тестирование	2

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
	концепции естествознания	составе вещества. Структурная химия.		
6.	Модульная единица 3.3. Особенности биологического уровня организации материи	Лекция № 6. Уровни организации живой материи. Теории возникновения жизни. Эволюция и многообразие живых организмов в истории	тестирование	2
7.	Модульная единица 3.4. Антропологические концепции.	Лекция № 7. Концепции происхождения человека. Экология и здоровье.	тестирование	2
8.	Модульная единица 3.5. Современные междисциплинарные исследования.	Лекция № 8. Проблемы самоорганизации материи. Теория ноосферы В.И. Вернадского. Концепция коэволюции природы и общества	тестирование	2
ИТОГО			зачет	18

4.4. Практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модуль 1. Логика и методология развития естествознания		Тестирование, доклад, коллоквиум	8
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, доклад	4
2.	Модульная единица 1.2 История естествознания.	Работа № 2. Физические картины мира в истории науки.	Тестирование, доклад, коллоквиум	4
	Модуль 2. Принципы и законы современной физики		Тестирование, доклад	4
3.	Модульная единица 2.1. Современные физические концепции	Работа № 3. Принцип дальнего действия и ближнего действия. Структурные уровни материи в микромире: элементарные частицы, строение атомного ядра, атомный и молекулярный уровень. Фундаментальные физические взаимодействия.	Тестирование, доклад	2
		Работа № 4. Принципы и законы современной физики	Тестирование, доклад	2

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модуль 3. Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма		Тестирование, доклад, коллоквиум	24
4.	Модульная единица 3.1. Космологические и геологические концепции естествознания.	Работа № 5. Галактики. Звездная форма бытия космической материи. Планеты Солнечной системы. Кометы, астероиды, метеориты	Тестирование, доклад	4
5.	Модульная единица 3.2. Химические концепции естествознания	Работа № 6. Реакционная способность веществ. Учение о химических процессах	Тестирование, доклад	4
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, доклад	6
7.	Модульная единица 3.4. Антропологические концепции.	Работа № 8. Расы и их происхождение. Расизм. Этногенез. Проблемы этнологии и теория пассионарности Л.Н.	Тестирование, доклад	4
8.	Модульная единица 3.5. Современные междисциплинарные исследования.	Работа № 9. Человек, биосфера и космические циклы. Экологическая ситуация в России на рубеже тысячелетий	Тестирование, доклад, коллоквиум	6
Итого			зачет	36

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

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 самоподготовки к текущему контролю знаний и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Модуль 1. Логика и методология развития естествознания		11
1.	Модульная единица 1.1	- Способы построения естественнонауч-	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Естествознание как наука	ной теории. - Вклад естественнонаучной и 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.	3
3.	Подготовка к тематическому тестированию		2
4.	Подготовка коллоквиуму		2
5.	Подготовка к зачету (итоговому тестированию)		2
Модуль 2. Принципы и законы современной физики			14
6.	Модульная единица 2.1. Современные физические концепции	- Макромир: концепции классического естествознания. - Золотое сечение – закон проявления гармонии природы	8
7.	Подготовка к тематическому тестированию		2
8.	Подготовка к зачету (итоговому тестированию)		4
Модуль 3. Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма			29
9.	Модульная единица 3.1. Космологические и геологические концепции естествознания.	- Жизнь и разум во Вселенной: проблемы внеземных цивилизаций	3
10.	Модульная единица 3.2. Химические концепции естествознания	- Новые материалы в химии и возможности их применения	3
11.	Модульная единица 3.3. Особенности биологического уровня организации материи	- Генная инженерия как новый этап биологической эволюции	4
12.	Модульная единица 3.4. Антропологические концепции.	- Основные факторы расогенеза. - Первичные очаги расообразования	3
13.	Модульная единица 3.5. Современные междисциплинарные исследования.	- Человек, биосфера и космические ритмы. Экологическая ситуация в России	4
14.	Подготовка к тематическому тестированию		5
15.	Подготовка коллоквиуму		4
16.	Подготовка к зачету (итоговому тестированию)		3
Всего			54

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
ОК-7	1-8	1-9	Модуль 1-3	-	Доклад, коллоквиум, 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. 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.

4. Самыгин, С.Н. Концепции современного естествознания С.Н. Самыгин и др. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 448 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Лавриненко В.Н. Концепции современного естествознания : учебник для вузов / под ред. В.Н. Лавриненко. - Санкт-Петербург : Лань, 2010. – 462 с.

2. Концепции современного естествознания : учебник для бакалавров / под ред. В. Н. Лавриненко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2013. — 462 с.

3. Горбачев В.В. Концепции современного естествознания: курс лекций: учеб. пособие – М.: ОНИКС, 2010. 352 с.

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

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

4. Кириенко, Н. Н. История естествознания [Электронный ресурс]: Н. Н. Кириенко, Е.Н. Коньшева; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск: КрасГАУ, 2012.

5. 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.

6.4. 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

Интернет-ресурсы

1. Электронная библиотека e-library; <http://www.agroxxi.ru/>; <http://www.yandex.ru/>; <http://www.google.ru/>; <http://www.rambler.ru/>; информационно-справочные материалы вузов и НИИ сельскохозяйственного профиля.
2. <http://www.vesti-nauka.ru> – сайт новостей в науке.
3. <http://www.edu.ru> – Российское образование – Федеральный портал
4. <http://nrc.edu.ru/est> – электронный учебник Аруцев А.А. и др. «Концепции современного естествознания»
5. <http://www.naturalscience.ru> – сайт, посвященный вопросам естествознания
6. <http://www.ecologylife.ru> – сайт, посвященный вопросам экологии
7. <http://www.krugosvet.ru> - сетевая энциклопедия «Кругосвет»
8. <http://ru.wikipedia.org> - сетевая энциклопедия «Википедия»
9. <http://www.cern.ch> – сайт Европейского центра ядерных исследований, включает информацию о Большом адронном коллайдере
10. <http://www.earth.google.com> – Планета Земля
11. <http://galspace.spb.ru> – сайт, посвященный космосу, Солнцу, планетам солнечной системы
12. <http://www.hubblesite.org> – сайт, содержащий информацию, в том числе фото, получаемую с орбитального телескопа Hubble
<http://www.spitzer.caltech.edu> – сайт, содержащий информацию, в том числе фото, получаемую с орбитального телескопа Spitzer

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра «Экологии и природопользования» Направление подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»
 Дисциплина «Концепции современного естествознания» Количество студентов 25 _____ час.; СРС 54 _____ час.
 Общая трудоемкость дисциплины: лекции 18 _____ час.; практические работы 36 _____ час.; СРС 54 _____ час.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе/Эл. ссылка
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Основная										
Практические занятия, самостоятельная работа	Концепции современного естествознания	Коротченко И. С.	КрасГАУ	2015	+	+	+	+	15	80 Эл.ресурс
	Концепции современного естествознания	Гусейханов М. К.	М.: Юрайт	2019				+	15	https://www.biblio-online.ru/bco/de/402477
Дополнительная										
Практические занятия, самостоятельная работа	Концепции современного естествознания	Оттоцкий Г. П.	М.: Юрайт	2019				+	10	https://www.biblio-online.ru/bco/de/400801



Зав. библиотечной _____

Председатель МК
института _____

Зав. кафедрой _____



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

При изучении дисциплины «Концепции современного естествознания» с обучающимися в течение 2 семестра проводятся лекции и практические занятия. Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (табл. 10).

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

Таблица 10 – Рейтинг-план дисциплины «Концепции современного естествознания» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 19.03.03 – Продукты питания животного происхождения

Дисциплинарные модули	Календарный модуль 1				Итого за КМ ₁
	баллы по видам работ				
	доклад с презентацией	тестирование	коллоквиум	работа в системе LMS Moodle	
ДМ ₁	5	5	10	10	30
ДМ ₂	5	5	-	5	15
ДМ ₃	5	5	10	25	45
Зачет (итоговое тестирование)				10	10
Итого баллов	15	15	20	50	100

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

- тестирование;
- доклад с презентацией;
- коллоквиум.

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

Обучаемый обязан отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля (итоговое тестирование) набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине. В данном случае студент получает зачет автоматически.

Если студент набрал менее 60 баллов, то ему необходимо выполнить следующие виды заданий в системе LMS Moodle:

- прочитать все лекции и ответить на вопросы по ним;
- решить контрольные задания в рамках самостоятельной работы по темам;
- пройти тестирование по модулям.

После этого студент допускается к итоговому тестированию повторно.

Критерии оценивания зачета

«зачтено» выставляется студенту, если продемонстрированы комплексные знания об истории и проблемах естественных наук, социальной и культурной обусловленности научного знания, взаимосвязи естественных и гуманитарных наук в их историческом развитии науки. Продемонстрирована способность к самоорганизации и самообразованию; показаны навыки владения применять основы и результаты естественнонаучного опыта, пользоваться естественнонаучным методом при принятии решений в профессиональной области, успешное умение понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, применение умения собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.

«не зачтено» отсутствие или фрагментарные знания об истории и проблемах естественных наук, социальной и культурной обусловленности научного знания, взаимосвязи

естественных и гуманитарных наук в их историческом развитии науки, отсутствие или частично освоенное умение понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, применение умения собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям, применять основы и результаты естественнонаучного опыта, пользоваться естественнонаучным методом при принятии решений в профессиональной области.

Критерии оценивания

Количество правильно выполненных заданий. шт.	Процент правильно выполненных заданий, %	Баллы по ретинго-модульной системе
26-30	87 – 100	«10 баллов»
21-25	73 - 86	«7 баллов»
17-20	60-72	«5 баллов»
менее 17	менее 60	«0 баллов»

Примерный тест-билет к итоговому тестированию (зачету)

- В процессе кристаллизации вещества из расплава его энтропия:*
 - сначала увеличивается, а затем уменьшается;
 - увеличивается;
 - не изменяется;
 - уменьшается.
- Сущность принципа дополнительности, сформулированного Н.Бором, сводится к признанию того, что:*
 - для полного описания природы микрообъекта достаточно одного точно поставленного эксперимента и нет необходимости в проведении дополнительных;
 - для полного понимания природы микрообъекта необходимо проведение дополняющих друг друга экспериментов;
 - измерение дополнительных друг к другу величин можно точно провести в одном эксперименте;
 - дополнительные друг к другу величины равноценны, и любую из них можно использовать для исчерпывающего описания природы микрообъекта.
- В смеси некоторых химических веществ при прохождении химических реакций наблюдается периодическая смена цвета (реакция Белоусова – Жаботинского). Это пример...*
 - эволюции;
 - самоорганизации;
 - дифракции;
 - дисперсии.
- Будущее зависит от прошлого, но не предопределяется им. Таков смысл...*
 - принципа причинности в понимании древнегреческих атомистов;
 - одного из соотношений неопределенностей;
 - одного их положений универсального эволюционизма;
 - концепции механического детерминизма.
- Под объективностью научного знания понимается...*
 - свобода критики, беспрепятственное обсуждение спорных или неясных вопросов, открытое и свободное столкновение различных мнений;
 - преемственность в развитии идей, теорий и понятий, неразрывность всего познаний как внутренние единого целенаправленного процесса;
 - готовность поставить под сомнение и пересмотреть взгляды, если в ходе проверки они не подтверждаются;
 - независимость его (знания) от познающего субъекта.
- Расположите в хронологическом порядке астрономические картины мира:*
 - античная картина мира;
 - геоцентрическая картина мира;
 - гелиоцентрическая картина мира.
- Псевдонаука, признающая фальшивые археологические находки, - это:*

- а) парапсихология;
 - б) девиантная наука;
 - в) уфология;
 - г) геология.
8. Установите соответствие между научной картиной мира и формой материи, представления о которой в ней возникли:
- а) механическая;
 - б) современная;
 - 1) физический вакуум.
 - 2) поле.
 - 3) вещество.
9. Пространственное перемещение представляет собой _____ форму движения:
- а) механическую;
 - б) химическую;
 - в) гравитационную;
 - г) электромагнитную.
10. В настоящее время представления о взаимодействии основаны на:
- а) концепции близкодействия;
 - б) мгновенной передаче взаимодействия через пустоту на любые расстояния;
 - в) концепции дальнодействия;
 - г) одностороннем воздействии движущего на движимое;
11. Установите соответствие между понятием и его определением:
- а) прокариоты;
 - б) эукариоты;
 - в) гетеротрофы;
 - 1) организмы, обладающие оформленным клеточным ядром.
 - 2) одноклеточные организмы, не имеющие оформленного ядра.
 - 3) организмы, питающиеся готовыми органическими соединениями;
 - 4) организмы, способные жить только в присутствии кислорода.
12. Сущность утверждений Фридмана о свойствах Вселенной состоит в том, что Вселенная:
- а) конечна, замкнута и неизменна во времени;
 - б) статична, причиной чего является конечность пространства – времени;
 - в) нестационарна, она либо расширяется, либо сжимается;
 - г) расширяется, что связано с необратимостью времени.
13. Количество аллелей одного гена в норме, содержащееся в соматических (неполовых) клетках равно:
- а) шестнадцати;
 - б) четырем;
 - в) двум;
 - г) одному.
14. Массовое размножение микроорганизмов весной и осенью можно отнести к такому элементарному эволюционному фактору, как:
- а) популяционные волны;
 - б) мутационный процесс;
 - в) изоляция;
 - г) естественный отбор.
15. Нефтяное пятно на поверхности водоема относится к загрязнению:
- а) физическому;
 - б) деструктивному;
 - в) биологическому;
 - г) ингредиентному.
16. Выберите наземную природную экосистему с наименьшим биологическим разнообразием:
- а) Тундра
 - б) Лиственный лес умеренного пояса.
 - в) Полярная арктическая пустыня.
 - г) Степь.
17. Известно много результатов влияния живых существ на окружающую их неживую природу Земли. Одним из них является:
- а) формирование литосферных плит Земли;
 - б) формирование современной атмосферы с нижним содержанием углекислого газа и высоким содержанием кислорода;
 - в) образование продуктов тектонической деятельности;
 - г) образование скальных пород вулканического происхождения.
18. Характерной чертой человека, отличающей его от животных, является:

- а) прямохождение;
 - б) речь;
 - в) бинокулярное зрение;
 - г) всеядность.
19. Выберите утверждение, которое верно характеризует суть теореме Нётер.
- а) Все свойства и законы Вселенной симметричны относительно зеркального отображения.
 - б) Для каждого уровня организации материи существуют свои виды симметрий.
 - в) Различным симметриям соответствуют определенные законы сохранения.
 - г) Все свойства и законы Вселенной симметричны относительно изменения знака заряда.
20. Согласно концепции мирового эфира считалось, что мировое пространство:
- а) заполнено разреженным «газом», состоящим из виртуальных частиц, поток которых представляет собой электромагнитную волну;
 - б) заполнено невидимой субстанцией («непостижимо тонкой жидкостью»), изливающейся из Солнца и проникающей во все тела физического мира;
 - в) есть поле, характеризующее минимальной энергией и отсутствием каких-либо материальных частиц;
 - г) заполнено невидимой субстанцией («тонкой материей»), в которой распространяются электромагнитные волны.
21. Законы распространения электромагнитного поля, открытые Д.К.Максвеллом:
- а) опровергают специальную теорию относительности;
 - б) хорошо согласуются с принципом относительности Галилея;
 - в) противоречат требованиям специальной теории относительности;
 - г) согласуются с требованиями специальной теории относительности.
22. Единство пространства и времени, выраженное в совместном изменении их характеристик в зависимости от величины массы и движения, отражены в:
- а) теории относительности Эйнштейна;
 - б) законе всемирного тяготения Ньютона;
 - в) законах динамики Ньютона;
 - г) принципе относительности Галилея.
23. Укажите верную характеристику нашей Галактики «Млечный путь».
- а) Небольшая по массе, неправильная, состоящая только из межзвездного газа.
 - б) Гигантская, спиральная, состоящая из старого и нового населения звезд и межзвездного газа.
 - в) Гигантская, эллиптическая, состоящая из старого населения звезд и межзвездного газа.
 - г) Средняя по массе, неправильная, состоящая из старого и нового населения звезд и межзвездного газа.
24. Атомное ядро состоит из:
- а) электронов и нейтронов;
 - б) протонов и нейтронов;
 - в) нуклонов и электронов;
 - г) электронов и протонов.
25. Система, состоящая из большой совокупности молекул одного вида, представляет собой:
- а) вещество;
 - б) тело;
 - в) элемент;
 - г) смесь веществ.
26. Жизнь на земле существует благодаря уникальным свойствам воды. В частности, большое по величине значение поверхностного натяжения обеспечивает:
- а) существование жизни в водоемах в зимний период;
 - б) перенос питательных веществ по капиллярам;
 - в) участие воды в биохимических процессах;
 - г) сохранение приемлемого для живых организмов диапазона температур.
27. В специальной теории относительности обоснована относительность:
- а) только пространства;
 - б) движения;
 - в) только времени;
 - г) пространства – времени.
28. К простейшим видам симметрии относится однородность (одинаковость свойств во всех точках). Из однородности времени (равноправности всех моментов времени) следует закон сохранения...
- а) энергии;
 - б) электрического заряда;
 - в) импульса;
 - г) момента импульса.
29. Расположите представления о причинности и закономерности в порядке их возникновения:

- а) универсальный эволюционизм, наличие обратных связей, нелинейный характер процессов в открытых системах;
 - б) лапласовский детерминизм (однозначная предопределенность, нет места случайности);
 - в) вероятностный характер процессов, статистические закономерности.
30. Установите соответствие между типом фундаментального взаимодействия и объектами, стабильность которых оно обеспечивает:
- 1) электромагнитное;
 - 2) сильное;
 - 3) гравитационное.
- а) планетарные, галактические системы;
 - б) ядра, тяжелые элементарные частицы;
 - в) клетки, микроорганизмы;
 - г) атомы, молекулы.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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» (методические материалы и т.д.).

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа (18 часов) и практические (36 часов). Самостоятельная работа (54 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через тестирование, коллоквиум, доклады, выполнение заданий в системе LMS Moodle.

Контроль самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям осуществляется с помощью электронного обучающего курса moodle. Форма контроля – зачет.

Обучающийся должен готовиться к практическим занятиям: прорабатывать лекционный материал, готовить доклады и выступления по темам занятия в соответствии с тематическим планом. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться 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).

Основным видом самостоятельной работы студентов является теоретическая подготовка к практическим работам, а также проработка теоретических вопросов по пройденным темам лекционных и практических занятий. Основной задачей при выполнении СРС является глубокое изучение тем с использованием основных и дополнительных источников литературы.

Для самостоятельной оценки качества усвоения дисциплины рекомендуется использовать контрольные вопросы, представленные выше.

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 лите-

ратурой. 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	Л	Лекция-беседа, лекция-дискуссия. Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов	2
	ПЗ	Семинар-дискуссия. Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов	2
Принципы и законы современной физики	ПЗ	Семинар-дискуссия. Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов	2
Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма	Л	Лекция-пресс-конференция. Интерактивная форма в виде дискуссии с демонстрацией слайдов	2
	ПЗ	Семинар-дискуссия. Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов	2
	ПЗ	Семинар – круглый стол Интерактивная форма в виде дискуссии с демонстрацией слайдов	2
Всего в интерактивной форме			12

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2018	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2018-2019 уч. год обновлены литература, программное обеспечение и информационные ресурсы по дисциплине.	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2018г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2019	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2019-2020 уч. год обновлены основная и дополнительная литература, программное обеспечение и перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по дисциплине.	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2019 г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2020	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2020-2021уч. год обновлены основная и дополнительная литература, программное обеспечение и перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по дисциплине.	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2020г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Концепции современного естествознания», разработанную Еськовой Е.Н. к.б.н., доцентом кафедры экологии и естествознания института агроэкологических технологий
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

Рабочая программа дисциплины «Концепции современного естествознания» разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 – Продукты питания животного происхождения (уровень бакалавриата). Дисциплина реализуется в институте пищевых производств кафедрой экологии и естествознания.

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

1. Цели освоения дисциплины, соотнесенные с общими целями ОПОП ВО. Дано описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями программы. 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.

2. Указан перечень и описание компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины по ФГОС ВО, а также требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения дисциплины.

3. Структура и содержание программы отвечает предъявляемым требованиям.

4. Приводятся тестовые задания для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины.

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

6. 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 использование полного пакета практических заданий.

Рабочая программа, составленная Еськовой Е.Н., соответствует требованиям ФГОС ВО, ОПОП ВО, Учебного плана и др., и может быть рекомендована к применению для обеспечения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 19.03.03 – Продукты питания животного происхождения, дисциплине «Концепции современного естествознания».

Директор
ООО «ЭКО-Инжиниринг»,
д.т.н.



И.И. Шепелев