

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

Институт экономики и управления АПК  
Кафедра экологии и естествознания

**СОГЛАСОВАНО**

Директор института Шапорова З.Е.

"10" марта 2020 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор Пыжикова Н.И.

"26" марта 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Концепции современного естествознания

ФГОС ВО

Направление подготовки 38.03.04.  
«Государственное и муниципальное управление»  
(код, наименование)

Профиль (Управление муниципальными образованиями)

Курс 1

Семестр (*Ы*) 2

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2020

Составители: Еськова Е.Н., к.б.н., доцент

«24» февраля 2020 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, профиль «Управление муниципальными образованиями».

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 7 «24» февраля 2020 г.

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

«24» февраля 2020 г.

## **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института ЭиУ АПК  
№ 7 « 10» марта 2020 г.

Председатель методической комиссии Белова Л.А., ст. преподаватель  
«10» марта 2020 г.

Заведующий выпускающей кафедры по направлению подготовки  
Фомина Л.В., канд. с.-х. наук, доцент

«27» февраля 2020 г.

## Оглавление

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	<b>5</b>
<b>1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	<b>5</b>
1.1.    ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ .....	5
1.2.    МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....	5
<b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ.</b> .....	<b>6</b>
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>7</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>7</b>
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4.3.    СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	11
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ .....	122
4.5.1.    Перечень вопросов для самостоятельного изучения .....	122
4.5.2.    Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы.....	133
<b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</b> .....	<b>133</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>144</b>
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	14
6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	144
6.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ .....	144
6.4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	144
КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ .....	16
<b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</b> .....	<b>167</b>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>19</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>19</b>
<b>10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	<b>19</b>
<b>ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ РПД</b> .....	

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Концепции современного естествознания» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Б1.Б.05 обязательных дисциплин подготовки бакалавров по направлению подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление». Дисциплина реализуется в Институте экономики и управления АПК кафедрой Экологии и естествознания.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурной компетенции ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию.

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 тестирования и промежуточный контроль в форме устного зачета.

Преподавание дисциплины «Концепции современного естествознания» ведется на 1 курсе во 2 семестре. Программа рассчитана на стандартный объем преподавания 108 часов, включая 14 часов контактной работы и 90 часов самостоятельной работы. Курс завершается сдачей зачета (4 часа).

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 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление»

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: социология, философия и безопасность жизнедеятельности.

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

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 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	
			№ 1	№ 2
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>3,0</b>	<b>108</b>		<b>108</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>0,4</b>	<b>14</b>		<b>14</b>
Лекции (Л)		6		6
Практические занятия (ПЗ)		8		8
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>2,5</b>	<b>90</b>		<b>90</b>
в том числе:				
подготовка к тематическому тестированию		15		15
подготовка к коллоквиуму		25		25
самостоятельное изучение разделов дисциплины		50		50
<b>Подготовка к зачету</b>	<b>0,1</b>	<b>4</b>		<b>4</b>
др. виды				
<b>Вид контроля:</b>			зачет	

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

#### Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			лек-ции	практич. занятия и семинары	самостоятельная работа	
1.	Логика и методология развития естествознания	<b>34</b>	2	2	30	зачет
2	Принципы и законы современной физики	<b>35</b>	2	3	30	зачет
3	Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма	<b>35</b>	2	3	30	зачет
	<b>зачет</b>	<b>4</b>	—	—	—	
<b>Всего часов:</b>		<b>108</b>	6	8	90	зачет

#### 4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ, ПЗ	
<b>Модуль 1. Логика и методология развития естествознания</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>30</b>
<b>Модульная единица 1.1</b> Естествознание как наука	17	1	1	15
<b>Модульная единица 1.2</b> История естествознания.	17	1	1	15
<b>Модуль 2. Принципы и законы современной физики</b>	<b>35</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>30</b>
<b>Модульная единица 2.1.</b> Современные физические концепции	35	2	3	30
<b>Модуль 3. Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма</b>	<b>35</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>30</b>
<b>Модульная единица 3.1.</b> Космологические и геологические концепции естествознания.	7	1	—	6
<b>Модульная единица 3.2.</b> Химические концепции естествознания	7	1	—	6
<b>Модульная единица 3.3.</b> Особенности биологического уровня организации материи	7	—	1	6
<b>Модульная единица 3.4.</b> Антропологические концепции.	7	—	1	6
<b>Модульная единица 3.5.</b> Современные междисциплинарные исследования.	7	—	1	6
<b>зачет</b>	<b>4</b>	—	—	—
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>90</b>

#### 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.

## Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
<b>Модуль 1. Логика и методология развития естествознания</b>			тестирование, зачет	<b>2</b>
1.	<b>Модульная единица 1.1</b> Естествознание как наука	Лекция № 1. Естественнаучная и гуманитарная культуры. Путь к единой культуре. Научный метод.	тестирование	1
2.	<b>Модульная единица 1.2</b> История естествознания.	Лекция № 2. История развития естествознания от древности до эпохи Возрождения	тестирование	1
3.		Лекция № 3. Научные революции в естествознании		
<b>Модуль 2. Принципы и законы современной физики</b>			тестирование, зачет	<b>2</b>
4.	<b>Модульная единица 2.1.</b> Современные физические концепции	Лекция № 3. Структурные уровни организации материи: микромир, макромир, мегамир. Физическое взаимодействие.	тестирование	2
<b>Модуль 3. Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма</b>			тестирование, зачет	<b>2</b>
5.	<b>Модульная единица 3.1.</b> 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
6.	<b>Модульная единица 3.2.</b> Химические концепции естествознания	Лекция № 6. Эволюция химических знаний. Развитие учения о составе вещества. Структурная химия.	тестирование	1
7.	<b>Модульная единица 3.3.</b> Особенности биологического уровня организации материи	Лекция № 7. Уровни организации живой материи. Теории возникновения жизни. Эволюция и многообразие живых организмов в истории биосферы.	тестирование	—
8.	<b>Модульная единица 3.4.</b> Антропологические концепции.	Лекция № 8. Концепции происхождения человека. Экология и здоровье.	тестирование	—
9.	<b>Модульная единица 3.5.</b> Современные междисциплинарные исследования.	Лекция № 9. Проблемы самоорганизации материи. Теория ноосферы В.И. Вернадского. Концепция коэволюции природы и общества	тестирование	—
<b>Итого</b>			<b>зачет</b>	<b>6</b>

<sup>1</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

#### 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 <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
	<b>Модуль 1. Логика и методология развития естествознания</b>		Тестирование, доклад, коллоквиум	<b>2</b>
1.	<b>Модульная единица 1.1</b> Естествознание как наука	Работа № 1. Предмет и задачи естествознания. Научный метод и методология. Общенаучные методы эмпирического и теоретического уровня познания	Тестирование, доклад	1
2.	<b>Модульная единица 1.2</b> История естествознания.	Работа № 2. Физические картины мира в истории науки.	Тестирование, доклад	1
	<b>Модуль 2. Принципы и законы современной физики</b>		<b>Тестирование, доклад</b>	<b>3</b>
3.	<b>Модульная единица 2.1.</b> 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	1
		Работа № 4. Принципы и законы современной физики	Тестирование, доклад	2
	<b>Модуль 3. Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма</b>		Тестирование, доклад, коллоквиум	<b>3</b>
4.	<b>Модульная единица 3.1.</b> Космологические и геологические концепции естествознания.	Работа № 5. Галактики. Звездная форма бытия космической материи. Планеты Солнечной системы. Кометы, астероиды, метеориты	Тестирование, доклад	—
5.	<b>Модульная единица 3.2.</b> Химические концепции естествознания	Работа № 6. Реакционная способность веществ. Учение о химических процессах	Тестирование, доклад	—

<sup>2</sup> Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
6.	<b>Модульная единица 3.3.</b> Особенности биологического уровня организации материи	Работа № 7. Учение о микроэволюции: эволюционная единица; элементарное эволюционное явление; элементарный эволюционный материал; элементарные факторы эволюции.	Тестирование, доклад	1
7.	<b>Модульная единица 3.4.</b> Антропологические концепции.	Работа № 8. Расы и их происхождение. Расизм. Этногенез. Проблемы этнологии и теория пассионарности Л.Н. Гумилева	Тестирование, доклад	1
8.	<b>Модульная единица 3.5.</b> Современные междисциплинарные исследования.	Работа № 9. Человек, биосфера и космические циклы. Экологическая ситуация в России на рубеже тысячелетий	Тестирование, доклад	1
<b>Итого</b>			<b>зачет</b>	<b>8</b>

#### **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;
- подготовка к олимпиадам, студенческим конференциям;
- 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 вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
<b>Модуль 1. Логика и методология развития естествознания</b>			<b>16</b>
1.	<b>Модульная единица 1.1</b> Естествознание как наука	Способы построения естественнонаучной теории. Вклад естественнонаучной и гуманитарных культур в развитие цивилизации.	8
2.	<b>Модульная единица 1.2</b> История естествознания.	Полевые структуры – континуальная концепция описания природы. Единство	8

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
		корпускулярных и волновых свойств: корпускулярно-волновой дуализм.	
	<b>Модуль 2. Принципы и законы современной физики</b>		<b>8</b>
3	<b>Модульная единица 2.1.</b> Современные физические концепции	Макромир: концепции классического естествознания. Золотое сечение – закон проявления гармонии природы	8
	<b>Модуль 3. Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма</b>		<b>26</b>
4	<b>Модульная единица 3.1.</b> Космологические и геологические концепции естествознания.	Жизнь и разум во Вселенной: проблемы внеземных цивилизаций	5
5	<b>Модульная единица 3.2.</b> Химические концепции естествознания	Новые материалы в химии и возможности их применения	5
6	<b>Модульная единица 3.3.</b> Особенности биологического уровня организации материи	Генная инженерия как новый этап биологической эволюции	5
7	<b>Модульная единица 3.4.</b> Антропологические концепции.	Основные факторы расогенеза. Первичные очаги расообразования	5
8	<b>Модульная единица 3.5.</b> Современные междисциплинарные исследования	Человек, биосфера и космические ритмы. Экологическая ситуация в России	6
	Подготовка к тематическому тестированию		<b>15</b>
	Подготовка коллоквиуму		<b>25</b>
<b>Всего</b>			<b>90</b>

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.

**Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов**

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОК-7	1-9	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. Самыгин, С.Н. Концепции современного естествознания С.Н. Самыгин и др. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 448 с.

**6.2. Дополнительная литература**

5. Степанов, Ю.М. Концепции современного естествознания: учебное пособие для студентов ВПО, обучающихся по направлениям подготовки 080100.62 "Экономика", 081100.62 "Государственное и муниципальное управление", 110900.62 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции", 111100.62 "Зоотехния" / Ю. М. Степанов; Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск : КрасГАУ, 2014. - 303 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. 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.
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.

**6.4. Программное обеспечение**

1. Microsoft Office SharePoint Designer 2007 Russian Academic OPEN. Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008.
2. Справочная правовая система «Консультант+» Учебная лицензия.
3. ГАРАНТ. Сайт позволяет ознакомиться с законодательством РФ (с комментариями), а также с новостями органов государственной власти РФ <http://www.garant.ru>; Учебная лицензия.
4. Банк данных «Библиотека копий официальных публикаций правовых актов» <http://lib.ksrf.ru/>.
5. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования).

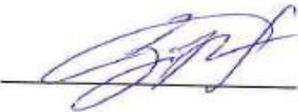
## Интернет-ресурсы

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 естествознания Направление подготовки: 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление»  
 Дисциплина Концепции современного естествознания. Количество студентов 20  
 Общая трудоемкость дисциплины: лекции 6 часов; практические занятия 8 часов; СРС 90 часов.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр	Библ.	Каф.		
<b>Основная</b>										
ЛЗ, ПЗ, СРС	Концепции современного естествознания: часть 1	Н.Н. Кириенко, Е.Н. Еськова	Красноярск: КрасГАУ	2014		+	+		10	ЭБС «ИРБ ИС 64»
ЛЗ, ПЗ, СРС	Концепции современного естествознания: часть 2	Н.Н. Кириенко, Е.Н. Еськова	Красноярск: КрасГАУ	2014		+	+		10	ЭБС «ИРБ ИС 64»
ЛЗ, ПЗ СРС	Концепции современного естествознания	С.И. Самыгин и др.	Ростов н/Д: Феникс	2008	+		+		10	77
<b>Дополнительная</b>										
ЛЗ, ПЗ СРС	Концепции современного естествознания	Степанов, Ю.М.	Красноярск.: КрасГАУ	2014	+		+		5	54

Зав. библиотекой 

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.

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

- тестирование;
- доклад;
- коллоквиум.

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

### 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 анализу физических явлений и процессов для решения профессиональных задач; 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.

### 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**

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**

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа (6 часов) и практические (8 часов). Самостоятельная работа (90 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через тестирование, коллоквиум.

Контроль самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям осуществляется с помощью электронного обучающего курса moodle. Форма контроля – зачет (4 часа).

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 литературой. Реализуется технология самообучения студентов с использованием электронных форм дистанционного обучения. Применяется рейтинговая система аттестации студентов.

Таблица 11

<b>Название раздела дисциплины или отдельных тем</b>	<b>Вид занятия</b>	<b>Используемые образовательные технологии</b>	<b>Часы</b>
Логика и методология развития естествознания	ПЗ	<b>Семинар-дискуссия.</b> Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов	1
История естествознания	ПЗ	<b>Семинар-дискуссия.</b> Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов	1
Современные физические концепции	ПЗ	<b>Семинар-дискуссия.</b> Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов	1
Космологические и геологические концепции естествознания.	ПЗ	<b>Семинар-дискуссия.</b> Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов	1
<b>Итого:</b>			<b>4</b>
из них, в интерактивной форме			4

## ИЗМЕНЕНИЯ

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

**Программу разработали:**

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 38.03.04 – «Государственное и муниципальное управление» (уровень бакалавриата). Дисциплина реализуется в институте в институте экономики и управления АПК 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 вопросы 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 38.03.04 – «Государственное и муниципальное управление», дисциплине «Концепции современного естествознания».

Директор  
ООО «ЭКО-Инжиниринг»,  
д.т.н.



И.И. Шепелев