

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

Институт землеустройства, кадастров и природообустройства  
Кафедра экологии и естествознания

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор института:

**Е.А. Летягина**

«26» марта 2020 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Ректор:

**Н.И. Пыжикова**

«27» марта 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Концепции современного естествознания

ФГОС ВО

Направление подготовки: 21.03.02 – Землеустройство и кадастры  
(код, наименование)

Направленность (профиль)    Городской кадастр

Курсы    1

Семестры    1

Форма обучения    заочная

Квалификация выпускника    бакалавр

Красноярск, 2020

Составители: Батанина Е.В., канд. биол. наук, доцент;  
Еськова Е.Н., канд. биол. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«6» марта 2020 г.

Рецензент: Соболева С.В., канд. тех. наук, доцент Сибирского государственного университета и технологий имени академика М.Ф. Решетнева

«10» марта 2020 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Программа обсуждена на заседании кафедры экологии и естествознания протокол № 7 от «10» марта 2020 г.

Зав. кафедрой Еськова Е.Н., канд. биол. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«10» марта 2020 г.

## **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института землеустройства, кадастров и природообустройства протокол № 8 от «24» марта 2020 г.

Председатель методической комиссии

Л.И. Виноградова, канд. геогр. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» марта 2020 г.

Зав. выпускающей кафедрой по направлению подготовки 21.03.02  
Землеустройство и кадастры, направленность (профиль): Городской кадастр

С.Э. Бадмаева, д-р биол. наук, профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» марта 2020 г.

Заведующие кафедрами: С.Э. Бадмаева, д-р биол. наук, профессор

<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>4</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>8</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>8</b>
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4.3.    СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
<b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ .....</b>	<b>16</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>16</b>
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	16
6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	17
6.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ .....	17
6.4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	17
<b>7.    КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</b>	<b>19</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>20</b>

## **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 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», профиль «Городской кадастр». Дисциплина реализуется в Институте землеустройства, кадастров и природообустройства кафедрой Экологии и естествознания.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций:

способность использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию (ОПК -2);

способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-4).

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).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме коллоквиума и тестирования и промежуточный контроль (зачет) в форме итогового тестирования (в электронном курсе на платформе MLS Moodle).

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 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», профиль «Городской кадастр».

### ***1.2. Место дисциплины в учебном процессе***

Дисциплина «Концепции современного естествознания» относится к вариативной 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 специалистов 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 знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию (ОПК -2);

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен:

***Знать:***

- основные черты, историю и проблемы естественных наук;
- взаимосвязь естественных и гуманитарных наук в их историческом развитии.

***Уметь:***

- использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию;

***Владеть:***

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

### 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</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	
<b>Контактная работа</b>	<b>0,3</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	
Лекции (Л)		4	4	
Практические занятия (ПЗ)		8/2	8/2	
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>2,59</b>	<b>92</b>	<b>92</b>	
в том числе:				
самостоятельная подготовка к лекциям и практическим занятиям, промежуточному тестированию		34	34	
самостоятельное изучение тем и разделов дисциплины		58	58	
<b>Подготовка к зачету (итоговому тестированию)</b>	<b>0,11</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
			лекции	практич. занятия и семинары	самостоятельная работа	
1.	Логика и методология развития естествознания	20	2	2	16	Тестирование, зачет
2	Принципы и законы современной физики	28	-	2	26	Тестирование, зачет
3	Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма	56	2	4	50	Тестирование, зачет
	Подготовка к зачету	4				
	<b>Всего часов:</b>	<b>108</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>92</b>	<b>зачет</b>



#### 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	ПЗ	
<b>Модуль 1. Логика и методология развития естествознания</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>16</b>
Модульная единица 1.1 Естествознание как наука	12	2	2	8
Модульная единица 1.2 История естествознания	8	-	-	8
<b>Модуль 2. Принципы и законы современной физики</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>26</b>
Модульная единица 2.1 Современные физические концепции	28	-	2	26
<b>Модуль 3. Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма</b>	<b>56</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>50</b>
Модульная единица 3.1 Космологические и геологические концепции естествознания	14	2	2	12
Модульная единица 3.2. Химические концепции естествознания	8	-	-	8
Модульная единица 3.3. Особенности биологического уровня организации материи	9	-	-	9
Модульная единица 3.4. Антропологические концепции	11	-	-	11
Модульная единица 3.5. Современные междисциплинарные исследования	12	-	2	10
Подготовка к зачету	4			
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>92</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. Способы построения естественнонаучной теории. Взаимодействие естественных наук. Вклад естественнонаучной и гуманитарных культур в развитие цивилизации.

### **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. Полевые структуры – континуальная концепция описания природы. Единство корпускулярных и волновых свойств: корпускулярно-волновой дуализм.

### **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. Релятивистская квантовая физика. Античастицы и виртуальные частицы. Макромир:

концепции классического естествознания. Динамические законы в макромире и статистические – в микромире. Закон сохранения энергии и невозможность создания вечного двигателя первого рода. Второй закон термодинамики и невозможность создания вечного двигателя второго рода. Золотое сечение – закон проявления гармонии природы.

**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. Основные факторы расогенеза. Первичные очаги расообразования. Этногенез.

**Модульная единица 3.5 Современные междисциплинарные исследования.**

Проблемы самоорганизации материи. Кибернетика. Порядок и беспорядок в природе. 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>		<b>тестирование</b>	<b>2</b>
1.	<b>Модульная единица 1.1</b> Естествознание как наука	Лекция № 1. Естественная и гуманитарная культуры. Путь к единой культуре.	Тестирование	2
2.	<b>Модульная единица 1.2</b> История естествознания.	-	-	-
	<b>Модуль 2. Принципы и законы современной физики</b>		<b>-</b>	<b>-</b>
3.	<b>Модульная единица 2.1.</b> Современные физические концепции	-	-	-
	<b>Модуль 3. Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма</b>		<b>тестирование</b>	<b>2</b>
4.	<b>Модульная единица 3.1.</b> Космологические и геологические концепции естествознания.	Лекция № 2. Глобальные экологические проблемы.	Тестирование	2
5.	<b>Модульная единица 3.2.</b> Химические концепции естествознания	-	-	-
6.	<b>Модульная единица 3.3.</b> Особенности биологического уровня организации материи	-	-	-
7.	<b>Модульная единица 3.4.</b> Антропологические концепции.	-	-	-
8.	<b>Модульная единица 3.5.</b> Современные междисциплинарные исследования.	-	-	-
<b>ИТОГО</b>				<b>4</b>

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

#### 4.4. 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>		<b>тестирование</b>	<b>2</b>
1.	<b>Модульная единица 1.1</b> Естествознание как наука	Занятие 1. Научные методы и критерии научности. Общие модели развития науки (парадигмальная концепция, концепция методологии научно-исследовательских программ).	тестирование	2
2.	<b>Модульная единица 1.2</b> История естествознания.	-	-	-
	<b>Модуль 2. Принципы и законы современной физики</b>		<b>тестирование</b>	<b>2</b>
3.	<b>Модульная единица 2.1.</b> Современные физические концепции	Занятие 2. Структурные уровни материи в микромире. Фундаментальные физические взаимодействия.	тестирование	2
	<b>Модуль 3. Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма</b>		<b>тестирование</b>	<b>4</b>
4.	<b>Модульная единица 3.1.</b> Космологические и геологические концепции естествознания.	Занятие 3. Глобальные экологические проблемы человечества и пути их решения.	тестирование	2
5.	<b>Модульная единица 3.2.</b> Химические концепции естествознания	-	-	-
6.	<b>Модульная единица 3.3.</b> Особенности биологического уровня организации материи	-	-	-
7.	<b>Модульная единица 3.4.</b> Антропологические концепции.	-	-	-
8.	<b>Модульная единица 3.5.</b> Современные междисциплинарные исследования.	Занятие 4. Проблемы самоорганизации материи.	тестирование	2
Итого				8

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

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

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- самостоятельная подготовка к лекциям и практическим занятиям;
- самостоятельное изучение тем и разделов дисциплины;
- самостоятельная подготовка к промежуточному тестированию (самотестирование по контрольным вопросам (тестам) самотестирование по контрольным вопросам (тестам) в электронном курсе на платформе MLS Moodle).

##### 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 видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
<b>Модуль 1. Логика и методология развития естествознания</b>			<b>9</b>
1.	<b>Модульная единица 1.1</b> Естествознание как наука	<b>Самостоятельно изучить следующие темы:</b> - Способы построения естественнонаучной теории. - Взаимодействие естественных наук. - Вклад естественнонаучной и гуманитарных культур в развитие цивилизации. - Критерии и нормы научности (принцип: верификации, фальсификации, рациональный).	5
2.	<b>Модульная единица 1.2</b> История естествознания.	<b>Самостоятельно изучить следующие темы:</b> - Полевые структуры – континуальная концепция описания природы. - Единство корпускулярных и волновых свойств: корпускулярно-волновой дуализм.	4
<b>Модуль 2. Принципы и законы современной физики</b>			<b>19</b>
3	<b>Модульная единица 2.1.</b> Современные физические концепции	<b>Самостоятельно изучить следующие темы:</b> - Релятивистская квантовая физика. - Античастицы и виртуальные частицы. - Макромир: концепции классического естествознания. - Динамические законы в макромире и статистические – в микромире. - Закон сохранения энергии и невозможность создания вечного двигателя первого рода. - Второй закон термодинамики и невозможность создания вечного двигателя второго рода.	19

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
		- Золотое сечение – закон проявления гармонии природы.	
	<b>Модуль 3. Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма</b>		<b>30</b>
4	<b>3.1.</b> Космологические и геологические концепции естествознания.	<b>Самостоятельно изучить следующие темы:</b> - Современная космология. - Современные концептуальные представления о происхождении и строении Солнечной системы. - Строение Земли. - Происхождение и эволюция Земли. - Учение о биосфере.	7
5	<b>Модульная единица 3.2.</b> Химические концепции естествознания	<b>Самостоятельно изучить следующие темы:</b> - Этапы становления химии как науки. - Развитие учения о составе вещества. - Структурная химия. - Учение о химических процессах. - Эволюционная химия.	6
6	<b>Модульная единица 3.3.</b> Особенности биологического уровня организации материи	<b>Самостоятельно изучить следующие темы:</b> - Развитие теории биологической эволюции. - Эволюция живых организмов в истории биосферы. - Многообразие живых организмов - основа организации и устойчивости биосферы.	5
7	<b>Модульная единица 3.4.</b> Антропологические концепции.	<b>Самостоятельно изучить следующие темы:</b> - Основные факторы расогенеза. - Первичные очаги расообразования. - Этногенез.	5
8	<b>Модульная единица 3.5.</b> Современные междисциплинарные исследования.	<b>Самостоятельно изучить следующие темы:</b> - Кибернетика. - Порядок и беспорядок в природе. - Человек как космическое существо. - Теория ноосферы В.И. Вернадского. - Концепции коэволюции природы и общества.	7
9	Самостоятельная подготовка к лекциям и практическим занятиям, промежуточному тестированию		<b>34</b>
<b>Всего</b>			<b>92</b>
<b>Подготовка к зачету (итоговому тестированию)</b>			<b>4</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.

Таблица 8

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

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОПК-2 способность использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию	1-4	1-8	Модуль 1-3	-	тестирование, зачет
ОПК-4 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	1-4	1-8	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. 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.

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

Таблица 9

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра: экологии и естествознания Направление подготовки: 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»Дисциплина Концепции современного естествознания Количество студентов 25Общая трудоемкость дисциплины: лекции 4 часов; 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
ПЗ, СРС	Концепции современного естествознания: тестовые задания	Н.Н. Кириенко, Е.Н. Конышева, П.С. Терлеева.	КрасГАУ	2011	+	+	+	+	17	170
ЛЗ, ПЗ СРС	Концепции современного естествознания	С.Н. Самыгин и др.	Феникс	2008	+		+		6	77
Дополнительная										
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		+		+		Эл. ресурс

Директор библиотеки: Зорина Р.А.Председатель МК Виноградова Л.И.Зав. кафедрой экологии и естествознания: Еськова Е.Н.

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

При изучении дисциплины «Концепции современного естествознания» со студентами в течение 2 семестра проводятся лекции и практические занятия.

По дисциплине «Концепции современного естествознания» текущей формой контроля является тестирование, а промежуточной - итоговое тестирование.

Для допуска к зачету (итоговому тестированию) необходимо выполнить следующие виды заданий в электронной системе на платформе 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.

### **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.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекции читаются в аудитории, оборудованной мультимедийной аппаратурой. Используется комплект слайдов к лекционному курсу.

Практические занятия проводятся в учебной аудитории Института Землеустройства, кадастров и природообустройства.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Учебным планом на изучение дисциплины «Концепции современного естествознания» отводится 108 часов, в 1 семестре. При этом более 80% учебного времени отводится на самостоятельную работу по освоению дисциплины. Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение лекционного курса. Необходимо более глубокое изучение теоретического материала прослушанного на лекциях, подготовка к практическим занятиям. Контроль самостоятельной работы осуществляется с помощью тестирования, обсуждения теоретического материала, выполнение заданий в электронной системе на платформе LMS Moodle (<https://e.kgau.ru/course/view.php?id=5120>).

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

Таблица 11

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Особенности биологического уровня организации материи	ПЗ	<b>Семинар-дискуссия.</b> Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов	2
Итого:			2

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
25.03.2021 г.	6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	на 2021-2022 уч. год обновлен перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения; перечень учебных и учебно-методических изданий, электронных образовательных ресурсов	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИЗКиП протокол № 7 от 25.03.2021 г.

**Программу разработали:**

Батанина Е.В., канд. биол. наук, доцент

Еськова Е.Н., канд. биол. наук, доцент

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
23.03.2022 г.	6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	на 2022-2023 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИЗКиП протокол № 9 от 23.03.2022 г.

**Программу разработали:**

Батанина Е.В., канд. биол. наук, доцент

Еськова Е.Н., канд. биол. наук, доцент

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
20.03.2023 г.	6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	на 2023-2024 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИЗКиП протокол № 9 от 20.03.2023 г.

**Программу разработали:**

Батанина Е.В., канд. биол. наук, доцент

Еськова Е.Н., канд. биол. наук, доцент

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Концепции современного естествознания» для подготовки бакалавров по направлению подготовки **21.03.02 Землеустройство и кадастры**, профиль **Городской кадастр**, разработанного Батаниной Е.В., к.б.н., и Еськовой Е.Н., к.б.н. доцентами кафедры экологии и естествознания Института агроэкологических технологий ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

Рабочая программа дисциплины «Концепции современного естествознания» для подготовки бакалавров по направлению подготовки **21.03.02 Землеустройство и кадастры**, профиль **Городской кадастр** разработана в соответствии с ФГОС ВО.

Дисциплина реализуется в Институте Землеустройства, кадастров и природообустройства кафедрой экологии и естествознания. Структуру дисциплины «Концепции современного естествознания» образуют три модуля: ДМ 1 - Логика и методология развития естествознания; ДМ 2 - Принципы и законы современной физики; ДМ 3 - Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, коллоквиума и итоговый контроль в форме устного зачета. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины включает список основной, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы.

В рабочей программе дано описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОПОП (дисциплинами, модулями, практиками). 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 освоения дисциплины.

Рабочая программа, составленная Батаниной Е.В. и Еськовой Е.Н., соответствует требованиям ФГОС ВО, ОПОП ВО, Учебного плана и может быть рекомендована к применению для обеспечения основной образовательной программы по направлению подготовки **21.03.02 Землеустройство и кадастры**, профиль **Городской кадастр** дисциплине «Концепции современного естествознания».

к.т.н. доцент кафедры промышленной экологии, процессов и аппаратов  
химических производств  
Сибирский государственный университет  
науки и технологий имени  
академика М.Ф. Решетнева

Соболева С.В.

Подпись <i>Соболева С.В.</i>
удостоверяю
Ведущий специалист по персоналу
<i>Авт.</i> <i>Еськова Е.Н.</i>
«    »    20    г.

