

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 экология и природопользование

СОГЛАСОВАНО:
Директор ИЗКиП Кузнецов А.В.
« 25 » 02 2016 г.



УТВЕРЖДАЮ:
Ректор Тыжикова Н.И.
« 25 » 03 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Концепция современного естествознания

ФГОС ВО

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль: Безопасность технологических процессов и производств в АПК

Курс: 1

Семестр(ы): 1


Форма обучения: заочная

Квалификация выпускника: бакалавр

Красноярск, 2016 г.

Составитель: Батанина Е.В., к.б.н., доцент; Еськова Е.Н., к.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

 ЕА - "1" 02 2016 г.

Рецензент: *

Соболева С.В.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

 "1" 02 2016 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01
«Техносферная безопасность»

Программа обсуждена на заседании кафедры «Экологии и естествознания»
протокол № 12 "15" 02 2016 г.

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

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


"15" 02 2016 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института землеустройства, кадастров и природообустройства, протокол № 6 «dd» 02 2016 г.

Председатель методической комиссии:

Мамонтова С.А., к.э.н., доцент  «dd» 02 2016 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки :

Чепелев Н.И., д.т.н., профессор  «dd» 02 2016 г.

Содержание

АННОТАЦИЯ	5
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	6
1.1. ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ	6
1.2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	6
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ.	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	16
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	16
6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	16
6.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	17
6.4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	17
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	19
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	19
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	19
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	20

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 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль «Безопасность технологических процессов и производств». Дисциплина реализуется в Институте землеустройства, кадастров и природообустройства кафедрой Экологии и естествознания.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций:

способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК – 11).

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 MLSMoodle).

Преподавание дисциплины «Концепции современного естествознания» ведется на 1 курсе в 1 семестре. Программа рассчитана на стандартный объем преподавания 108 часов, включая 10 часов контактной работы и 94 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 «Безопасность технологических процессов и производств».

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 ФГОСВО по направлению подготовки, применительно к дисциплине «Концепции современного естествознания», выпускник должен обладать следующими компетенциями:

способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК – 11).

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:

- исследовать окружающую среду для выявления ее возможностей и ресурсов;
- пользоваться естественнонаучным методом при принятии решений в профессиональной области;

Владеть:

- способностью к абстрактному и критическому мышлению;
- способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций.

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
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108	108	
Контактная работа	0,3	10	10	
Лекции (Л)		4	4	
Практические занятия (ПЗ)		6/2	6/2	
Самостоятельная работа (СРС)	2,59	94	94	
в том числе:				
самостоятельная подготовка к лекциям и практическим занятиям, промежуточному тестированию		36	36	
самостоятельное изучение тем и разделов дисциплины		58	58	
Подготовка к зачету (итоговому тестированию)	0,11	4	4	
др. виды				
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	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	2	52	Тестирование, зачет
	Подготовка к зачету	4				
	Всего часов:	108	4	6	94	зачет

4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модуль 1. Логика и методология развития естествознания	20	2	2	16
Модульная единица 1.1 Естествознание как наука	12	2	2	8
Модульная единица 1.2 История естествознания	8	-	-	8
Модуль 2. Принципы и законы современной физики	28	-	2	26
Модульная единица 2.1 Современные физические концепции	28	-	2	26
Модуль 3. Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма	56	2	2	52
Модульная единица 3.1 Космологические и геологические концепции естествознания	16	2	2	12
Модульная единица 3.2. Химические концепции естествознания	9	-	-	9
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	11	-	-	11
Подготовка к зачету	4			
ИТОГО	108	4	6	94

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 ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модуль 1. Логика и методология развития естествознания		тестирование	2
1.	Модульная единица 1.1 Естествознание как наука	Лекция № 1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Путь к единой культуре.	Тестирование	2
2.	Модульная единица 1.2 История естествознания.	-	-	-
	Модуль 2. Принципы и законы современной физики		-	-
3.	Модульная единица 2.1. Современные физические концепции	-	-	-
	Модуль 3. Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма		тестирование	2
4.	Модульная единица 3.1. Космологические и геологические концепции естествознания.	Лекция № 2. Глобальные экологические проблемы.	Тестирование	2
5.	Модульная единица 3.2. Химические концепции естествознания	-	-	-
6.	Модульная единица 3.3. Особенности биологического уровня организации материи	-	-	-
7.	Модульная единица 3.4. Антропологические концепции.	-	-	-
8.	Модульная единица 3.5. Современные междисциплинарные исследования.	-	-	-
ИТОГО				4

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

²Вид 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 MLSMoodle).

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
Модуль 1. Логика и методология развития естествознания			9
1.	Модульная единица 1.1 Естествознание как наука	Самостоятельно изучить следующие темы: - 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.	Модульная единица 1.2 История естествознания.	Самостоятельно изучить следующие темы: - Полевые структуры – континуальная концепция описания природы. - Единство корпускулярных и волновых свойств: корпускулярно-волновой дуализм.	4
Модуль 2. Принципы и законы современной физики			19
3	Модульная единица 2.1. Современные физические концепции	Самостоятельно изучить следующие темы: - 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.	
	Модуль 3. Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма		30
4	3.1. Космологические и геологические концепции естествознания.	Самостоятельно изучить следующие темы: - Современная космология. - Современные концептуальные представления о происхождении и строении Солнечной системы. - Строение Земли. - Происхождение и эволюция Земли. - Учение о биосфере.	7
5	Модульная единица 3.2. Химические концепции естествознания	Самостоятельно изучить следующие темы: - Этапы становления химии как науки. - Развитие учения о составе вещества. - Структурная химия. - Учение о химических процессах. - Эволюционная химия.	6
6	Модульная единица 3.3. Особенности биологического уровня организации материи	Самостоятельно изучить следующие темы: - Развитие теории биологической эволюции. - Эволюция живых организмов в истории биосферы. - Многообразие живых организмов - основа организации и устойчивости биосферы.	5
7	Модульная единица 3.4. Антропологические концепции.	Самостоятельно изучить следующие темы: - Основные факторы расогенеза. - Первичные очаги расообразования. - Этногенез.	5
8	Модульная единица 3.5. Современные междисциплинарные исследования.	Самостоятельно изучить следующие темы: - 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		36
Всего			94
Подготовка к зачету (итоговому тестированию)			4

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-11 способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	1-4	1-6	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. 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

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Направление подготовки: 20.03.01 «Техносферная безопасность»Кафедра: экологии и естествознанияКоличество студентов 25Дисциплина Концепции современного естествознанияОбщая трудоемкость дисциплины: лекции 4 часов; практические занятия 6 часов; СРС 94 часа.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество во 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. Еськова Коньшова, П.С. Терлева.	КрасГАУ	2011	+	+	+	+	17	170
ЛЗ, ПЗ СРС	Концепции современного естествознания	С.И. Самыгин и др.	Феникс	2008	+		+		6	77
Дополнительная										
ЛЗ, ПЗ СРС	Концепции современного естествознания	В.Н. Лавриненко	ЮНИТИ	2002	+		+		6	2
ПЗ СРС	Концепции современного естествознания: интернет-тестирование базовых знаний	В.В. Горбачев	Лань	2010	+		+			3
Электронные ресурсы										
ЛЗ, ПЗ СРС	Концепции современного естествознания	Н.Н. Кириенко, Е.Н. Еськова, И.С. Коротченко	КрасГАУ	2014			+		+	Электр ресурс

Директор библиотеки: Зорина Р.А. Председатель МК 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	Семинар-дискуссия. Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов	2
Итого интерактивных часов			4

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

Батанина Е.В., к.б.н., доцент



(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Концепции современного естествознания» для подготовки бакалавров по направлению подготовки **20.03.01 «Техносферная безопасность»**, профиль **Безопасность технологических процессов и производств**, 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 **20.03.01 «Техносферная безопасность»**, профиль **Безопасность технологических процессов и производств** 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 **20.03.01 «Техносферная безопасность»**, профиль **Безопасность технологических процессов и производств** 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

Подпись
удостоверяю
Заместитель начальника отдела
по работе с персоналом
« 20__ г.



Соболева С.В.