

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФИЛИАЛ КУБАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
В Г. СЛАВЯНСКЕ-НА-КУБАНИ**

**Факультет математики, информатики, биологии и технологии  
Кафедра математики, информатики, естественнонаучных и  
общетехнических дисциплин**

**И.И. СЕРБИНА**

## **ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА**

**Методические материалы  
к изучению дисциплины и организации самостоятельной  
работы студентов 3-го курса академического бакалавриата, обучающихся  
по направлению 44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями – технологическое образование, экономическое образо-  
вание)**

Славянск-на-Кубани  
Филиал Кубанского государственного университета  
в г. Славянске-на-Кубани  
2018

**ББК 20.1**

**Е 862**

Рекомендовано к печати кафедрой математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин филиала Кубанского государственного университета в г. Славянске-на-Кубани

Протокол № 13 от 29 мая 2018 г.

*Рецензент:*

**Е 862    Сербина, И.И.**

**Естественнонаучная картина мира:** методические материалы к изучению дисциплины и организации самостоятельной работы студентов 3-го курса академического бакалавриата, обучающихся по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями – технологическое образование, экономическое образование) / И. И. Сербина. – Славянск-на-Кубани : Филиал Кубанского гос. ун-та в г. Славянске-на-Кубани, 2018. – 43 с. 1 экз.

Методические материалы составлены в соответствии с ФГОС высшего образования, учебным планом и учебной программой курса, содержат методические рекомендации к организации процессов освоения дисциплины, к изучению теоретической и практической части, самостоятельной работе студентов, а также по подготовке к зачету.

Издание адресовано студентам 3-го курса академического бакалавриата, обучающимся по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями – технологическое образование, экономическое образование).

Электронная версия издания размещена в электронной информационно-образовательной среде филиала и доступна обучающимся из любой точки доступа к информационно-коммуникационной сети «Интернет».

**ББК 20.1**

**Е 862**

© Филиал Кубанского государственного университета  
в г. Славянске-на-Кубани, 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Цели и задачи изучения дисциплины	4
1.1	Цель освоения дисциплины	4
1.2	Задачи дисциплины	4
1.3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.4	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
2	Структура и содержание дисциплины	6
2.1	Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ	6
2.2	Структура дисциплины	7
2.3	Содержание разделов дисциплины	8
2.3.1	Занятия лекционного типа	8
2.3.2	Занятия семинарского типа	14
2.3.3	Лабораторные занятия	18
2.3.4	Примерная тематика курсовых работ	18
2.4	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	18
3	Образовательные технологии	20
3.1	Образовательные технологии при проведении лекций	21
3.2	Образовательные технологии при проведении практических занятий	22
4	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	24
4.1	Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля	24
4.1.1	Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов	24
4.1.2	Примерные вопросы для устного (письменного) опроса	24
4.1.3	Примерные тестовые задания для текущей аттестации	26
4.1.4	Примерные задания для практической работы студентов	28
4.1.5	Примерные вопросы к контрольной работе	31
4.2	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	31
4.2.1	Примерные вопросы на зачет	31
4.2.2	Критерии оценки по промежуточной аттестации (зачет)	33
5	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	35
5.1	Основная литература	35
5.2	Дополнительная литература	36
5.3	Периодические издания	36
6	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	37
7	Методические указания для студентов по освоению дисциплины	38
8	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса	39
8.1	Перечень информационных технологий	39
8.2	Перечень необходимого программного обеспечения	40
8.3	Перечень информационных справочных систем	40
9	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	41

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Естественнонаучная картина мира» являются:

Знакомство с естественнонаучной картиной мира и становление общекультурных компетенций путем развития естественнонаучных знаний и умений, основанных на принципах универсального эволюционизма

### **1.2 Задачи дисциплины**

Изучение дисциплины «Естественнонаучная картина мира» направлено на формирование у студентов компетенции:

ОК-3 способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве.

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

В соответствие с этим ставятся следующие задачи дисциплины:

- познакомить с ролью и спецификой гуманитарного и естественнонаучного компонентов культуры, их связей с особенностями мышления;
- сформировать представления о ключевых особенностях стратегий естественнонаучного мышления;
- сформировать понимание о роли фундаментальных законов природы, составляющих основу современной естественнонаучной области знаний;
- сформировать базовый понятийный аппарат, необходимый для осмысления и дальнейшего изучения различных областей естествознания;
- развить способности к творчеству, в том числе к научно-исследовательской работе;
- выработать потребность к самостоятельному приобретению знаний в различных областях естествознания;
- сформировать знания о месте и роли человека в природе, включая его деятельность в космическом пространстве;
- сформировать знания об эволюционной картине Вселенной как глобальной модели природы, отражающей целостность и многообразие естественнонаучного мира;
- способствовать социализации, формированию общей культуры личности, осознанному выбору и последующему освоению профессиональных дисциплин.

### 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Естественнонаучная картина мира» относится к вариативной части профессионального цикла. Для освоения дисциплины «Естественнонаучная картина мира» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин: «Биология», «Химия», «География», «Основы безопасности жизнедеятельности» на предыдущем уровне образования.

А также дисциплин «Культурология», «Возрастная анатомия, физиология, гигиена», «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни», «Педагогика», «Естественнонаучная картина мира», «Безопасность жизнедеятельности» изучаемых в ходе профессиональной подготовки.

Областями профессиональной деятельности, на которые ориентирует дисциплина «Основы экологии», является образование и культура. Освоение дисциплины готовит студента к работе со следующими объектами профессиональной деятельности бакалавров: воспитание; обучение; развитие; просвещение; образовательные системы.

Профильными для данной дисциплины являются педагогическая и культурно-просветительская деятельность бакалавров.

### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие профессиональных компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-3	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информацион-	-цели, задачи, методы экологии, её место в системе биологических наук; - основные закономерности, правила, понятия и терминологию современной экологии	- уметь применять теоретические знания в решении практических задач в целях рационального природопользования; - уметь пользоваться современ-	системой знаний об экосистемах и закономерностях их организации и функционирования; -навыками выбора рациональных форм, методов и средств организации экологического обра-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		онном пространстве.		менной базой учебной и научной литературы и современными методами обработки данных.	зования детей; навыками выбора рациональных форм, методов и средств организации экологического образования детей;
2	ПК-1	готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	теоретические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды; - современные проблемы экологии, состояния и перспективы развития знаний об окружающей среде,	анализировать, систематизировать и обобщать данные, полученные в ходе наблюдений в природе и в экспериментах; - делать выводы при анализе полученных данных	основными методами биологических и экологических исследований, умением работать с живыми объектами и их сообществами в природе и лабораторных условиях;-

## 2 Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		8
<b>Контактная работа</b>	<b>36,2</b>	<b>36,2</b>
Аудиторные занятия	34	34
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	18	18

(семинары, практические занятия)			
Лабораторные занятия		-	-
Иная контактная работа		2,2	2,2
Контроль самостоятельной работы		2	2
Промежуточная аттестация		0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>35,8</b>	<b>35,8</b>
Курсовое проектирование (курсовая работа)		-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		20	20
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		-	-
Реферат		-	-
Подготовка к текущему контролю		15,8	15,8
<b>Контроль</b>			
Подготовка к экзамену			
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
	<b>зачетных ед.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

## 2.2 Структура дисциплины

Распределение трудоёмкости по разделам дисциплины приведено в таблице.

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			ЛК	ПЗ	ЛР	СР
Раздел 1 Фундаментальные понятия и принципы естествознания						
1	Естествознание как область научного знания.	6	2	2	-	2
2	Уровни организации материи в природе	6	2	2	-	2
3	Фундаментальные понятия и принципы естествознания	6	2	2	-	2
4	Динамические и статистические закономерности в природе	6	2	2	-	2
Раздел 2 Эволюционные процессы в мире						
5	Химические и биологические системы	6	2	2	-	2
6	Панорама современного естествознания	6	2	2	-	2

7	Эволюция живых систем	6	2	2	-	2
8	Биосфера и человек	6	2	2		2
9	Экологические проблемы Краснодарского края	6		2		4
	Иная контактная работ	2,2				
	Подготовка к текущему контролю	15,8				
Итого по дисциплине		72	16	18	-	20

Примечание: ЛК – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, КСР – контроль самостоятельной работы, СРС – самостоятельная работа студента, ИКР – иная контактная работа.

## 2.3 Содержание разделов дисциплины

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
<b>1</b>	<b>Раздел 1 Фундаментальные понятия и принципы естествознания</b>		
1.1	Формирование естественнонаучной картины мира	<p>Предмет естествознания. Развитие математики и гуманитарных наук. Особенности естественнонаучной и гуманитарной культуры. Процессы интеграции и дифференциации наук, отличительные признаки псевдонауки.</p> <p>Научный метод познания. Уровни и свойства научного познания. Определения методов научного познания. Требования к научным гипотезам, принцип соответствия в науке, область применимости естественнонаучной теории.</p> <p>Понятия о формах материи. Развитие представлений о материи. Представления о материи в античный период и в научных картинах мира.</p> <p>Понятия состояния и движения как изменения состояния. Развитие представлений о движении. Представления о</p>	К, Т



		<p>движении в античный период и в научных картинах мира. Формы движения материи. Суть 1-го и 2-го законов Ньютона. Волновые процессы – дифракция, интерференция. Развитие представлений о взаимодействии. Представления Аристотеля о взаимодействии. Представления о взаимодействии в научных картинах мира – механической, электромагнитной, современной. Виды и основные характеристики фундаментальных взаимодействий. Принципы дальнего действия, ближнего действия. Частицы-переносчики фундаментальных взаимодействий. Масштабные уровни материи и критерии подразделения. Основные структуры и единицы измерения в микро-, макро- и мегамире. Развитие научных исследовательских программ и картин мира (история естествознания, тенденции развития). Понятие научной картины мира и ее отличия от научной теории и от художественного образа. Фундаментальные вопросы, на которые отвечает научная картина мира. Названия и периодизация основных естественнонаучных картин мира.</p>	
1.2	<p>Фундаментальные понятия и принципы естествознания</p>	<p>Понятие симметрии в естествознании. Принципы симметрии, пространства и времени. Теорема Нетер о взаимосвязи симметрий с законами сохранения. Законы сохранения энергии, импульса, момента импульса и соответствующие симметрии пространства, времени. Представление об эволюции как цепочке нарушения симметрий. История развития представлений о пространстве и времени. Пространство и время как инвариантные самостоятельные сущности. Пространство и время как система отношений между материальными телами. Концепция мирового эфира. Классиче-</p>	К, Т

		<p>ский закон сложения скоростей и его нарушение в опыте Майкельсона-Морли. Взаимосвязь между пространством, временем, материей и ее движением. Принцип относительности Галилея. Постулаты Эйнштейна, как проявление симметрии пространства и времени. Основные релятивистские эффекты (следствия из постулатов Эйнштейна). Специальная теория относительности. Принцип эквивалентности гравитационного поля и поля сил инерции; взаимосвязь материи и пространства-времени, эмпирические доказательства Общей теории относительности (ОТО). Соответствие ОТО и классической механики.</p>	
1.3	Структурные уровни организации материи	<p>Системные уровни организации материи. Свойства природы: системность, целостность, иерархичность, аддитивные и интегративные свойства (интегративность), витализм, редукционизм.</p> <p>Взаимосвязь системных уровней организации материи; (иерархические ряды природных систем). Физические, химические, астрономические совокупности, не являющиеся системами.</p> <p>Фундаментальная структура основных форм материи — вещества, поля и физического вакуума. Структуры микромира. Иерархия структур микромира. Основные фундаментальные и элементарные частицы, их классификация.</p> <p>Основные законы природы, определяющие возможность и ход процессов в микромире. Процессы в микромире: взаимопревращения элементарных частиц.</p> <p>Основные законы природы, определяющие возможность и ход процессов в микромире. Явление естественной радиоактивности, ее вероятностный характер. Основные виды радиоактивного распада, цепной характер деления ядер урана.</p>	К, Т

		<p>Термоядерные реакции, необходимые для них условия.</p> <p>Звезды как естественные термоядерные реакторы. Понятие дефекта массы. Относительные величины энергий реакций ядерного синтеза, деления ядер, химических процессов (в сравнении).</p>	
1.4.	Химические и биологические системы	<p>Понятия: «химический элемент», «атом», «изотопы», «молекула», «вещество».</p> <p>Представление о мономерах, полимерах, катализаторах, биокатализаторах, качественном и количественном составе вещества. Современные представления о строении атома. Химические системы. Периодический закон и периодическая система. Реакционная способность веществ. Понятия о химических, экзо-, эндотермических процессах, химической кинетике, энергии активации, катализе, автокатализе.</p> <p>Свойства катализаторов. Влияние различных факторов на скорость, закон действующих масс, правило Вант-Гоффа. Состояние равновесия и условия его смещения, принцип Ле Шателье.</p> <p>Особенности биологического уровня организации материи. Иерархическая организация уровней живого. Признаки и свойства живых систем. Химический состав живого. Особенности атома углерода, биополимеров, воды. Хиральность молекул живого. Целостность живых систем.</p> <p>Принципы воспроизводства живых систем. Важнейшие биополимеры – белки, липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты, их функции. Аминокислоты и нуклеотиды как мономеры биополимеров.</p> <p>Принцип комплементарности, комплементарные пары азотистых оснований.</p> <p>Процессы редупликации, транскрипции,</p>	К, Т

		трансляции. Генетический код, его свойства.	
<b>2</b>	<b>Раздел 2 Эволюционные процессы в мире</b>		
2.1	Динамические и статистические закономерности в природе	<p>Суть концепции механического детерминизма. Динамические теории, как детерминистское описание природы. Системы с динамическим хаосом, отличие хаоса от беспорядка. Статистические теории, описывающие системы с хаосом и беспорядком, их основные понятия и примеры. Соответствие динамических и статистических теорий; причины несостоятельности механического детерминизма даже для динамических систем.</p> <p>Концепции квантовой механики, корпускулярно-волновой дуализм как всеобщее свойство материи. Соотношения неопределенностей: координата–импульс, энергия – время; формулировку принципа дополнительности в узком (квантовомеханическом) смысле. Философское значение принципа дополнительности в узком смысле: неотделимость познающего субъекта от познаваемого объекта. Основные пары дополнительных величин: координата и импульс, энергия и время. Примеры проявления принципа дополнительности в широком смысле: необходимость несовместимых точек зрения для полного понимания любого предмета или процесса. Описание состояния в квантовой механике. Статистический характер квантового описания природы; соответствие квантовой и классической механики. Принцип возрастания энтропии</p> <p>Предмет термодинамики, основные формы энергии, их качественные различия. Первый закон термодинамики, признаки термодинамического равновесия.</p> <p>Различные формулировки второго закона термодинамики, их эквивалентность.</p>	К, Т

		<p>Многогранный смысл энтропии (измеряемая физическая величина, мера некачественности энергии, мера молекулярного беспорядка).</p> <p>Закономерность эволюции на фоне всеобщего роста энтропии. Термодинамические условия существования и эволюции жизни на Земле</p> <p>Закономерности самоорганизации.</p> <p>Принципы универсального эволюционизма. Си-нергетика – теория самоорганизации. Самоорганизация в природных и социальных системах. Необходимые условия самоорганизации.</p> <p>Основные понятия и закономерности самоорганизации, цели и принципы универсального эволюционизма.</p>	
2.2	Геологическая эволюция Земли	<p>Космология (мегамир). Предмет космологии. Основные этапы развития натурфилософских и научных космологических.</p> <p>Основные наблюдаемые свойства Вселенной (однородность в больших масштабах, красное смещение в спектрах далеких галактик, интерпретируемое как эффект Доплера, возникающий вследствие разбегания галактик, закон и постоянная Хаббла). Расширение Вселенной. Возраст Вселенной — понятие, методы оценки, современная оценка. Понятие о различных видах материи во Вселенной (обычная (барионная) материя, «тёмная материя», «тёмная энергия») и основных различиях между ними.</p> <p>Общая космогония (структуры мегамира). Предмет исследования и методы космогонии. Основные характеристики звезд и принципы классификации и основные типы звезд. Основные этапы эволюции звезд. Роль звезд в синтезе химических элементов. Характеристики и эволюционный путь Солнца как звезды.</p>	К, Т

		<p>Происхождение Солнечной системы (структуры мегамира). Состав и основные особенности устройства Солнечной системы. Небулярная гипотеза Канта-Лапласа о происхождении Солнечной системы. Основы современных представлений о формировании планетных систем, в частности, Солнечной системы. Геологическая эволюция, внутреннее строение и историю геологического развития Земли, ее формирование и дифференциацию недр, химический состав; отличие Земли от других планет земной группы. Методы определения внутреннего строения и возраста Земли. Концепции развития геосферных оболочек и тектоника литосферных плит. Структура и химический состав атмосферы; циркуляция атмосферы и климат Земли.</p>	
2.3	Эволюция живых систем	<p>Происхождение жизни (эволюция и развитие живых систем) исторические концепции происхождения жизни: креационизм, постоянное самозарождение, стационарное состояние, гипотезу панспермии, биохимическую эволюцию; предпосылки и этапы возникновения жизни; методологические подходы в вопросе происхождения жизни: голобиоз, генобиоз. Эволюционная концепция Ламарка, теория эволюции Дарвина. Синтетическая теория эволюции, её основные положения об элементарных единице, материале, явлении, факторах. Микро-, макроэволюции; основные атрибуты эволюции: самопроизвольность, необратимость, направленность; формы отбора. История жизни на Земле и методы исследования эволюции (эволюция и развитие живых систем). Понятия о геологических эрах и периодах, связь границ между эрами с геологическими и палеонтологическими изменениями.</p>	К, Т

		<p>Основные понятия, связанные с эволюцией жизни. Важнейшие ароморфозы в истории жизни, основные таксономические группы растений, животных и последовательность их эволюции; методы исследования эволюции.</p>	
2.4	Биосфера и человек	<p>Экосистемы (многообразие живых организмов – основа организации и устойчивости живых систем). Понятие и признаки экосистемы, структура экосистемы, виды природных экосистем, принципы функционирования; понятия пищевых цепей, пирамид, направления энергетических потоков в экосистемах; толерантность, пределы толерантности;</p> <p>Биосфера как экосистема высшего ранга; состав и границы биосферы; вещество живое, биогенное, косное, биокосное; геохимические функции живого вещества; биогенная миграция химических элементов в биосфере и ее принципы.</p> <p>Человек в биосфере. Основные этапы эволюции рода Homo и его предшественников (стадиальную концепцию). Виды (Человек умелый, прямоходящий, разумный); характерные особенности человека.</p> <p>Возрастание роли социальных эволюционных факторов и ослабление биологических. Неолитическая революция и ее экологические последствия; коэволюция человека и природы.</p> <p>Глобальный экологический кризис (экологические функции литосферы, экология и здоровье). Понятия экологического кризиса, глобального экологического кризиса, его признаки и следствия, основные направления преодоления; понятие ноосферы, устойчивого развития</p>	К, Т

Примечание: УП – устный (письменный) опрос, Т – тестирование, КР – контрольная работа, Э – эссе, К – коллоквиум; ПР – практическая работа.

### 2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Раздел 1 Фундаментальные понятия и принципы естествознания		
1.1	История развития естествознания. Наука как часть культуры. Понятие научной картины мира	<p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сопоставлять основные элементы исторических и современной научных картин мира (синхронически и диахронически).</li> <li>2. Проанализировать процессы интеграции и дифференциации наук; отличия гуманитарно-художественной культуры от научно-технической; отличительные признаки псевдонауки.</li> <li>3. Составить аналитическую таблицу: «Периодизация и предпосылки изменения естественнонаучных картин мира»</li> </ol>	УП, Т
1.2	Взаимосвязь между пространством, временем, материей и ее движением. Принципы симметрии.	<p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составить таблицу «Развитие представлений о движении с античности до современной науки»</li> <li>2. Составить и проанализировать схему взаимодействий в природе.</li> <li>3. Выполнить практическое задание «Принципы симметрии и их значение в природе и культуре»</li> </ol>	УП, Т
1.3	Взаимосвязь системных уровней организации материи. Структуры микро-, макро и мега мира.	<p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Описать процессы на физическом уровне организации материи</li> <li>2. Выполнить терминологический диктант.</li> <li>3. Выявить основные признаки для выделения различных структурных уровней. Заполнить таблицу.</li> </ol>	УП, Т



1.4	Химические системы, процессы и вещества. Биологический уровень организации материи	Практические задания: 1. Охарактеризовать основные химические понятия. Выполнить терминологи-ческий диктант. 2. Заполнить таблицу «Концепции зарождения жизни» 3. Составить схему комплементарных триплетов нуклеотидов.	УП, Т
2	Раздел 2 Эволюционные процессы в мире		
2.1	Развитие динамических и статистических закономерностей развития природы	Практические задания: 1. Составить схему действия типов обратных связей в живой системе на примере организма 2. Выполнить терминологический диктант. 3. Сформулировать первое и второе начало термодинамики	УП, Т
2.2	Эволюция природы на космологическом уровне. Эволюция Земли на геологическом уровне	Практические задания: 1. Составить карту-схему Солнечной системы 2. Составить таблицу «Этапы эволюции звезд при разных массах» 3. Охарактеризовать основные единицы измерения в Космологии 4. Подготовить эссе «История развития космонавтики	УП, Т
2.3	Происхождение жизни. Эволюция и развитие живых систем	Практические задания: 1. Нарисовать схему первичной атмосферы планеты Земля 2. Составить шкалу геологических эр, отметить связь границ между эрами с геологическими и палеонтологическими изменениями.	УП, Т
2.4	Многообразие живых организмов – основа организации и устойчивости живых систем	Практические задания: 1. Выполнить терминологический диктант. 2. Составить карта-схему и дать характеристику основным царствам органического мира	УП, Т
2.5.	Экологические про-	Природные особенности Краснодар-	УП, Т

	<p>блемы Краснодарского края Влияние хозяйственной деятельности человека на природу Краснодарского края.</p>	<p>ского края. Антропогенная нагрузка на природу. Экологические проблемы Кубани. Возрастание нагрузки на природу Кубани в связи с подготовкой к Сочинской олимпиаде. Влияние сельского хозяйства на состояние природных комплексов Кубани.</p> <p>Традиции охраны природы у народов Кавказа и казаков. Охраняемые территории в Краснодарском крае. Состояние здоровья населения Кубани. Санитарно-гигиенические нормативы качества природной среды.</p> <p>Педагогическая экология как создание комплекса условий, необходимых для плодотворного изложения и восприятия материалов читаемых курсов в соответствии с современными условиями и возможностями. Экологизация сознания слушателей как основная цель процесса преподавания.</p> <p>Непрерывный, комплексный, интегрированный и междисциплинарный характер экологического образования в современных условиях как необходимое условие формирования экологически ориентированного сознания, включающего экологические знания, умения и навыки.</p>	
--	--	---	--

### 2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

## 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СР	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
---	--------	---

1	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	<p>Валянский, С. И. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. И. Валянский. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 367 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5885-0. <a href="https://biblio-online.ru/book/1679A407-95E1-493F-B5EC-E4AFC88D07F2/koncepcii-sovremennogo-estestvoznaniya">https://biblio-online.ru/book/1679A407-95E1-493F-B5EC-E4AFC88D07F2/koncepcii-sovremennogo-estestvoznaniya</a></p> <p>Горелов, А. А. Концепции современного естествознания : учебное пособие для бакалавров / А. А. Горелов. — 3-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 347 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3280-5. <a href="https://biblio-online.ru/book/FC7616A0-A7CE-4461-9F83-9CE2853F0539/koncepcii-sovremennogo-estestvoznaniya">https://biblio-online.ru/book/FC7616A0-A7CE-4461-9F83-9CE2853F0539/koncepcii-sovremennogo-estestvoznaniya</a></p> <p>Свиридов, В. В. Концепции современного естествознания : учебное пособие для вузов / В. В. Свиридов, Е. И. Свиридова ; под ред. В. В. Свиридова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 348 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-03632-9. <a href="https://biblio-online.ru/book/55B49CDE-F947-4B65-8F06-0FB7B3487CA3/koncepcii-sovremennogo-estestvoznaniya">https://biblio-online.ru/book/55B49CDE-F947-4B65-8F06-0FB7B3487CA3/koncepcii-sovremennogo-estestvoznaniya</a></p> <p>4. Стародубцев, В. А. Концепции современного естествознания : учебник для академического бакалавриата / В. А. Стародубцев. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 332 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-02707-5. <a href="https://biblio-online.ru/book/5DA0C0A5-5525-4B38-BF39-33A480D4EF6A/koncepcii-sovremennogo-estestvoznaniya">https://biblio-online.ru/book/5DA0C0A5-5525-4B38-BF39-33A480D4EF6A/koncepcii-sovremennogo-estestvoznaniya</a></p>
2	Подготовка к коллоквиумам	<p>Валянский, С. И. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. И. Валянский. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 367 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5885-0. <a href="https://biblio-online.ru/book/1679A407-95E1-493F-B5EC-E4AFC88D07F2/koncepcii-sovremennogo-estestvoznaniya">https://biblio-online.ru/book/1679A407-95E1-493F-B5EC-E4AFC88D07F2/koncepcii-sovremennogo-estestvoznaniya</a></p> <p>Горелов, А. А. Концепции современного</p>

		<p>естествознания : учебное пособие для бакалавров / А. А. Горелов. — 3-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 347 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3280-5. <a href="https://biblio-online.ru/book/FC7616A0-A7CE-4461-9F83-9CE2853F0539/koncepcii-sovremennogo-estestvoznaniya">https://biblio-online.ru/book/FC7616A0-A7CE-4461-9F83-9CE2853F0539/koncepcii-sovremennogo-estestvoznaniya</a></p> <p>Свиридов, В. В. Концепции современного естествознания : учебное пособие для вузов / В. В. Свиридов, Е. И. Свиридова ; под ред. В. В. Свиридова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 348 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-03632-9. <a href="https://biblio-online.ru/book/55B49CDE-F947-4B65-8F06-0FB7B3487CA3/koncepcii-sovremennogo-estestvoznaniya">https://biblio-online.ru/book/55B49CDE-F947-4B65-8F06-0FB7B3487CA3/koncepcii-sovremennogo-estestvoznaniya</a></p> <p>4. Стародубцев, В. А. Концепции современного естествознания : учебник для академического бакалавриата / В. А. Стародубцев. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 332 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-02707-5. <a href="https://biblio-online.ru/book/5DA0C0A5-5525-4B38-BF39-33A480D4EF6A/koncepcii-sovremennogo-estestvoznaniya">https://biblio-online.ru/book/5DA0C0A5-5525-4B38-BF39-33A480D4EF6A/koncepcii-sovremennogo-estestvoznaniya</a></p>
3	Подготовка к тестированию (текущей аттестации)	<p>Валянский, С. И. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. И. Валянский. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 367 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5885-0. <a href="https://biblio-online.ru/book/1679A407-95E1-493F-B5EC-E4AFC88D07F2/koncepcii-sovremennogo-estestvoznaniya">https://biblio-online.ru/book/1679A407-95E1-493F-B5EC-E4AFC88D07F2/koncepcii-sovremennogo-estestvoznaniya</a></p> <p>Горелов, А. А. Концепции современного естествознания : учебное пособие для бакалавров / А. А. Горелов. — 3-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 347 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3280-5. <a href="https://biblio-online.ru/book/FC7616A0-A7CE-4461-9F83-9CE2853F0539/koncepcii-sovremennogo-estestvoznaniya">https://biblio-online.ru/book/FC7616A0-A7CE-4461-9F83-9CE2853F0539/koncepcii-sovremennogo-estestvoznaniya</a></p> <p>Свиридов, В. В. Концепции современного естествознания : учебное пособие для вузов / В. В.</p>

	<p>Свиридов, Е. И. Свиридова ; под ред. В. В. Свиридова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 348 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-03632-9. <a href="https://biblio-online.ru/book/55B49CDE-F947-4B65-8F06-0FB7B3487CA3/koncepcii-sovremennogo-estestvoznaniya">https://biblio-online.ru/book/55B49CDE-F947-4B65-8F06-0FB7B3487CA3/koncepcii-sovremennogo-estestvoznaniya</a></p> <p>4. Стародубцев, В. А. Концепции современного естествознания : учебник для академического бакалавриата / В. А. Стародубцев. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 332 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-02707-5. <a href="https://biblio-online.ru/book/5DA0C0A5-5525-4B38-BF39-33A480D4EF6A/koncepcii-sovremennogo-estestvoznaniya">https://biblio-online.ru/book/5DA0C0A5-5525-4B38-BF39-33A480D4EF6A/koncepcii-sovremennogo-estestvoznaniya</a></p>
--	--

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть дополнен и конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **3 Образовательные технологии**

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки, для реализации компетентного подхода программа предусматривает широкое использование в учебном процессе следующих форм учебной работы:

- активные формы (лекция, вводная лекция, обзорная лекция, заключительная лекция, презентация);

- интерактивные формы (практическое занятие, семинар, компьютерная симуляция, коллоквиум);
- внеаудиторные формы (консультация, практикум, самостоятельная работа, подготовка реферата, написание курсовой работы);
- формы контроля знаний (групповой опрос, контрольная работа, практическая работа, тестирование, коллоквиум, зачёт, экзамен).

### 3.1 Образовательные технологии при проведении лекций

Лекция – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала. Она предшествует всем другим формам организации учебного процесса, позволяет оперативно актуализировать учебный материал дисциплины. Для повышения эффективности лекций целесообразно воспользоваться следующими рекомендациями:

- четко и ясно структурировать занятие;
- рационально дозировать материал в каждом из разделов;
- использовать простой, доступный язык, образную речь с примерами и сравнениями;
- отказаться, насколько это возможно, от иностранных слов;
- использовать наглядные пособия, схемы, таблицы, модели, графики и т. п.;
- применять риторические и уточняющие понимание материала вопросы;
- обращаться к техническим средствам обучения.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1	Раздел 1 Фундаментальные понятия и принципы естествознания		
1.1	Естествознание как область научного знания	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
1.2	Уровни организации материи в природе	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология лекции с проблемным изложением, эвристическая беседа, использование средств мультимедиа	2*
1.3	Фундаментальные понятия и принципы	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
1.4	Динамические и статистические закономерности	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
2	Раздел 2 Эволюционные процессы в мире		
2.1	Химические и биологические системы	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, лекции с проблемным изложением	2

2.2	Панорама современного естествознания	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, лекции с проблемным изложением	2
2.3	Эволюция живых систем среды	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, лекции с проблемным изложением	2
2.4	Биосфера и человек	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, лекции с проблемным изложением	2
Итого по курсу			16
в том числе интерактивное обучение*			2

АВТ – аудиовизуальная технология;

РП – репродуктивная технология;

РМГ – работа в малых группах (в парах, ротационных тройках);

ЛПО – лекции с проблемным изложением (проблемное обучение);

ЭБ – эвристическая беседа;

СПО – семинары в форме дискуссий, дебатов (проблемное обучение);

ИСМ – использование средств мультимедиа (например, компьютерные классы);

ТПС – технология полноценного сотрудничества.

### 3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий

Практическое (семинарское) занятие – основная интерактивная форма организации учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помочь обучающимся освоиться в «пространстве» дисциплины; самостоятельно оперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале. Для практического занятия в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает не существенные эвристические и аналитические напряжения и продвижения, а потребность обучающегося «потрогать» материал, опознать в конкретном то общее, о чем говорилось в лекции.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1	Раздел 1 Основы общей экологии		
1.1	История развития естествознания. Наука как часть культуры. Понятие научной картины мира	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
1.2	Взаимосвязь между пространством, временем, материей и ее движением. Принципы симметрии	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2

1.3	Взаимосвязь системных уровней организации материи. Структуры микро-, макро и мега мира.	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
1.4	Химические системы, процессы и вещества. Биологический уровень организации материи	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств	2*
2	Раздел 2 Эволюционные процессы в мире		
2.1	Развитие динамических и статистических закономерностей развития природы	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
2.2	Эволюция природы на космологическом уровне. Эволюция Земли на геологическом уровне	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
2.3	Происхождение жизни. Эволюция и развитие живых систем	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, РМГ, семинары в форме дискуссий, использование средств мультимедиа	2*
2.4	Многообразие живых организмов – основа организации и устойчивости живых систем	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
	Экологические проблемы Краснодарского края Влияние хозяйственной деятельности человека на природу Краснодарского края	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, работа в малых группах, СПО, использование средств мультимедиа	2*
Итого по курсу			18
в том числе интерактивное обучение*			6

## 1. 4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

### 4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

#### 4.1.1 Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов

№	Наименование раздела	Виды оцениваемых работ	Максимальное кол-во баллов
1	Раздел 1 Фундаментальные понятия и принципы естествознания	Практическая работа	10
		Устный (письменный) опрос	5
		Активная работа на занятиях	5
		Подготовка реферата	10
2	Раздел 2 Эволю-	Практическая работа	10



	ционные процессы в мире	Устный (письменный) опрос	5
		Активная работа на занятиях	5
		Контрольная работа	10
3	Текущая аттестация по всем разделам	Компьютерное тестирование	40
ВСЕГО			100

#### 4.1.2 Примерные темы рефератов

Космоцентризм древнегреческой натурфилософии.

2. Теория суперструн.
3. Возможна ли машина времени?
4. Проблемы вечного двигателя,
5. Рождение и эволюция звезд.
6. Новые химические элементы.
7. Возможны ли иные формы жизни?
8. Дарвин о происхождении человека.
9. Наследственные болезни,
10. Группы крови и их совместимость.
11. Взгляды Тейяра де Шардена на ноосферу.
12. Экологические проблемы Краснодарского края.
13. Биологическое и социальное в человеке.
14. Система оздоровления по Брегу.
15. Сущность и предмет философских проблем естествознания.
16. Диалектико-материалистическая философия как адекватное обоснование современного естествознания.
17. Социальные функции естествознания.
18. Роль и взаимосвязь естественных наук и философских представлений.
19. Принцип неисчерпаемости материи.
20. Исторический опыт возникновения и развития фундаментальных физических теорий.
21. Многообразие связей частей в целое.
22. Вселенная в атоме. Атомы Вселенной.
23. Хаос и современность. Хаос и социальные катаклизмы.
24. Понимание хаоса как основания для установления упорядоченности.
25. Золотое сечение - одно из наиболее ярких проявлений гармонии природы.
26. Различие живой и неживой природы по принципам симметрии.
27. Симметрия и проблема поиска единого принципа для всего естествознания.
28. Обнаружение золотого сечения в различных областях внешнего мира.
29. Биологическая вечность жизни.

30. Жизнь после смерти?
31. Субмикромир - колыбель жизни.
32. В консерватизме - мудрость природы.
33. Современные концепции происхождения жизни.
34. Гипотезы профессора Н.А. Козырева о новых свойствах времени.
35. Путешествие в прошлое и будущее. Возможно ли это?
36. Секреты мироздания.
37. Параллельные миры и антимир.
38. Роль и место информации в ходе развития живой природы и общества.
39. Самоорганизация и развитие науки.
40. Синергетика и восточная философия о мировой гармонии.
41. Биосфера и предельные возможности Земли.
42. Единство живого вещества и биосферы Земли.
43. Проблемы оптимизации биосферы.
44. Ноосферный гуманизм и проблемы экологии.
45. Социальная экология и ее задачи.
46. Причуды генетики.
47. Генная инженерия. Новые возможности и проблемы.
48. Социология и этика биологического познания.
49. Соотношение случайного и необходимого в развитии живого.
50. Будущее человека и прогресс генетики.

#### 4.1.3 Примерные тестовые задания для текущей аттестации

- |    |   |   |
|----|---|---|
| 1. | Систематизированные знания в их совокупности – это научная(ый)... | А) факт<br>Б) концепция<br>В) теория<br>Г) гипотеза   |
| 2. | Ядро атома содержит ...   | А) протоны и нейтроны<br>Б) протоны, электроны, фотоны<br>В) нейтроны и электроны<br>Г) протоны, нейтроны, электроны  |
| 3. | Физика – это наука о...   | А) равновесии и движении тел в пространстве и времени<br>Б) телах, их движениях, превращениях и формах проявления на различном уровне<br>В) движении тел с геометрической точки зрения<br>Г) движении тел под действием приложенных сил |
| 4. | Концепция корпускулярно-волнового дуализма                        | А) волновые и корпускулярные свойства конкретного объекта можно исследовать   |

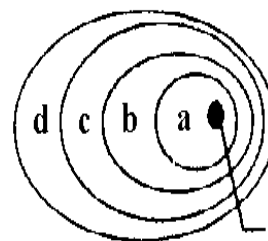
- закljučается в том, что...
- А) довать одновременно в одном эксперименте  
 Б) волновые и корпускулярные свойства являются несовместимыми и не могут проявляться в одном объекте  
 В) один и тот же объект в зависимости от условий может проявлять свойства волны и свойства частицы  
 Г) волновые и корпускулярные свойства – это противоположные сущности, которые могут проявляться только в разных формах материи
5. Метод познания, который основан на сознательном отвлечении от ряда свойств и отношений изучаемого явления, с одновременным выделением интересующих исследователя свойств и связей, называется:
- А) анализ  
 Б) абстрагирование  
 В) синтез  
 Г) формализация
6. Укажите положение, которое верно отражает соотношение науки и культуры:
- А) наука-раздел культуры  
 Б) культура и наука - понятия равнозначные  
 В) культура и наука не связаны друг с другом  
 Г) культура – раздел науки
7. Исторически первой физической наукой является механика. Механика – это...
- А) наука, изучающая тепловые процессы  
 Б) учение о равновесии и движении тел в пространстве и времени  
 В) учение о движении молекул жидкости и газа  
 Г) учение о телах, их движении, превращениях форм проявления на различных уровнях
8. В процессе исторического развития научного знания происходит процесс его дифференциации. Дифференциация является...
- А) необходимым этапом в развитии знания  
 Б) процессом, характерным только для естественных наук  
 В) характеристикой науки, исключаяющей её интеграцию  
 Г) чертой, свойственной только

9. Слабое взаимодействие проявляет себя в процессах ...
10. Укажите утверждение, имеющее отношение к концепции дальнего действия
- современной науке
- А) рассеяния альфа-частиц  
 Б) рассеяния электронов  
 В) радиоактивного бета-распада  
 Г) связывания протонов и нейтронов
- А) тела воздействуют друг на друга непосредственно через пустоту  
 Б) поле - физическая реальность, является агентом передачи взаимодействия  
 В) взаимодействие передаётся с конечной скоростью  
 Г) тела воздействуют друг на друга с помощью промежуточного агента

#### 4.1.4 Задания для практической работы студентов

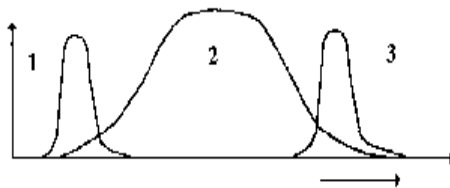
1. Выберите группы, верно отражающие на схеме распространение загрязняющих агентов по мере удаления от источника загрязнения.

газы - a b c d  
 пыль - a b c d  
 запах - a b c d  
 шум - a b c d

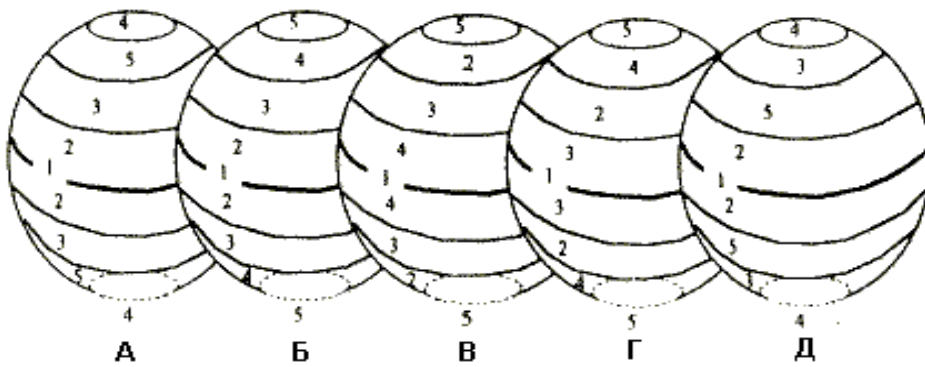


2. Найдите соответствие между группами организмов и предложенными графиками:

криофилы;  
 термофилы;  
 эвритемные организмы;  
 stenothermные организмы.

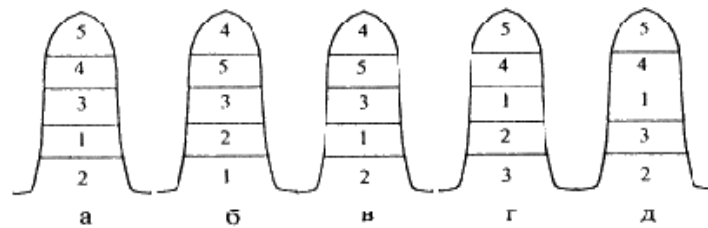


3. На основании главных закономерностей водного режима выделяются основные типы рек мира. Найдите диаграмму с правильным расположением рек разных типов:

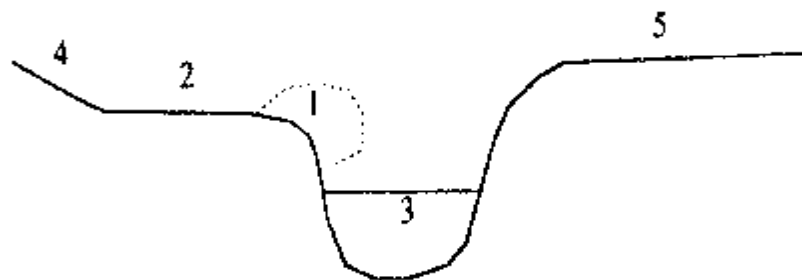


питание только дождевое, обильное в течение всего года, преобладает осенний сток;  
 преимущественно дождевое питание с преобладанием летнего и осеннего стока;  
 дождевое питание (основная масса осадков выпадает зимой) с преобладанием летнего и осеннего стока;  
 характерны различные источники питания, значительные колебания уровня и водности речных систем;  
 преимущественно снеговое питание с летним стоком.

4. Найдите соответствие в высотной поясности следующим природным формациям:  
 листопадный лес  
 влажный тропический лес  
 хвойный лес  
 альпийские луга  
 тундры.



Покажите на схеме местоположение следующих экологических групп растений по отношению к увлажненности почв и воздуха:



мезофиты 1 2 3 4 5  
 гидатофиты 1 2 3 4 5  
 ксерофиты 1 2 3 4 5  
 гигрофиты 1 2 3 4 5  
 гидрофиты 1 2 3 4 5

5. Как известно, на высшем уровне иерархии биосистем находится *глобальная экосистема планеты – биосфера*. Термин «биосфера» предложил австрийский геолог Эдуард Зюсс (1873),

определяя им пространство органической жизни на Земле. Впоследствии академик Владимир Иванович Вернадский (1926) в своем труде «Биосфера» дал более углубленную трактовку этого термина. В соответствии с современными представлениями **биосфера** – область существования и функционирования ныне живущих организмов, охватывающая нижнюю часть атмосферы (аэриобиосферу), всю гидросферу (гидробиосферу), поверхность суши (террабиосферу) и верхние слои литосферы (литобиосферу). Это активная оболочка Земли, в которой совместная деятельность живых организмов проявляется как геохимический фактор планетарного масштаба и служит основным средообразующим фактором (рис. 1). Биосфера – сложная динамическая система, осуществляющая улавливание, накопление и перенос энергии путем обмена веществ между живыми организмами и окружающей их абиотической средой. При этом поддерживается динамическое равновесие – гомеостаз между всеми составляющими. Согласно В.И. Вернадскому, биосферу составляют четыре категории субстанций: *живое, биогенное, биокосное и косное вещество*. Что понимал В.И. Вернадский под этими категориями субстанций? Почему современные теоретические подходы вносят существенную поправку в представления о структуре и функциях биосферы?

**Живое** \_\_\_\_\_ **вещество**

**Биогенное** \_\_\_\_\_ **вещество**

**Биокосное** \_\_\_\_\_ **вещество**

**Косное вещество** – \_\_\_\_\_  
**Современные теоретические поправки в представлении о структуре и функциях биосферы:** \_\_\_\_\_

6. В процессе **техногенеза** – исключительно короткого по продолжительности этапа эволюции – человеческая цивилизация привела к появлению на планете *новой глобальной материальной совокупности в виде многослойной насыщенной сферы искусственных объектов*. Дайте определение понятию «техногенез» с экономической и экологической точек зрения и охарактеризуйте основные этапы техногенеза.

**Техногенез с экономической точки зрения – это** \_\_\_\_\_

**Техногенез с экологической точки зрения – это** \_\_\_\_\_

**Этапы** \_\_\_\_\_ **техногенеза:**

7. Существующее мировое хозяйство можно рассматривать как *видовую реализованную экологическую нишу человечества*. Размеры этой ниши огромны: по многим параметрам она совпадает с биосферой, но по целому ряду других параметров выходит за ее пределы. В XX веке техногенез приобрел глобальный характер и качественно новую форму, способствуя быстрому расширению и распространению *техносферы* – совокупного результата хозяйственной деятельности человека (Акимов, Кузьмин, Хаскин, 2007). Дайте определение понятия «техносфера». Какова ее масса? Что такое *техническое* и *техногенное* вещество техносферы? Какова их масса? В чем состоит наиболее существенное отличие *техногенного* массообмена от *биосферного круговорота*?

#### 4.1.4 Вопросы к контрольной работе

1 вариант. Модуль №1 Фундаментальные понятия и принципы естествознания

Тема 1 Предмет естествознания. Закономерности, основные этапы, история, панорама. Естественнонаучная и гуманитарная культуры.

1. Предмет естествознания. История, панорама и тенденции развития.
2. Закономерности развития естествознания.
3. Способы построения естественнонаучной теории.
4. Взаимодействие естественных наук. Научный метод.
5. Вклад культуры в развитие цивилизации.

Тема 2 Корпускулярная и континуальная концепции описания природы. Структурные уровни организации материи. Структура и ее роль в организации живых систем.

1. Атомизм, механицизм, квантовая теория строения вещества - черты корпускулярной концепции описания природы.
2. Полевые структуры - континуальная концепция описания природы.
3. Единство корпускулярных и волновых свойств.
4. Структурные уровни организации материи: микро-, макро- и мегамиры.
5. Система и целое. Часть и элемент. Взаимодействие частей целого.

Тема 3 Неопределенность в мире. Принцип неопределенности. Законы сохранения и принципы, действующие в природе.

1. Неопределенные процессы в массиве реальных действительности.
2. Упорядоченность строения физических объектов. Два возможных подхода в объяснении порядка. Пространственная модель соотношения порядка и хаоса.
3. Симметрия как эстетический критерий.

4. Динамические законы и макро- и статистические - в микромире.
5. Закон сохранения энергии и невозможность создания вечного двигателя.

Тема 4 Пространство и время. Принципы относительности. Необратимость времени.

Развитие представлений о пространстве и времени. Общие свойства пространства и времени.

1. Необратимость времени как проявление асимметрии.
2. Гипотезы профессора Н.А. Козырева о новых свойствах времени.
3. Путешествие в прошлое и будущее. Возможно ли это?
4. Секреты мироздания. Параллельные миры и антимир.
5. N-мерность пространства и времени

## Модуль № 2 Эволюционные процессы в мире

Тема 1 Особенности биологического уровня организации материи. Принципы эволюции, воспроизводство и развитие живых систем.

1. Концепции происхождения живого. /
2. Современные концепции происхождения жизни.
3. Развитие науки о живом.
4. Дарвиновская триада - три уровня организации материального мира.
5. Эволюция и становление интеллекта.
6. Искусственный интеллект и эволюционное моделирование.

Тема 2 Самоорганизация в живой и неживой природе.

1. Сущность проблем в свете современной науки.
2. Синергетика как обобщенная теория поведения систем различной природы.
3. Структурные компоненты и свойства процесса самоорганизации.
4. Роль и место информации в ходе развития живой природы и общества.
5. Синергетика и восточная философия о мировой гармонии.

Тема 3 Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.

1. Биосфера как живая самоорганизующаяся система.
2. Общие черты мирового эволюционного процесса. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
3. Учение В.И. Вернадского о преобразовании биосферы в ноосферу - завершающее звено, объединяющее эволюцию живого вещества с миром неживой материи.
4. Ресурсная и биосферная модели предельной возможности Земли.
5. Модель устойчивой мировой системы. Прогнозы «Римского клуба».

Тема 4 Генетика и физиология человека.



1. Мутации. Причуды генетики.
2. Генная инженерия как новый этап биологической эволюции.
3. Эмоции, творчество, работоспособность и их взаимосвязь.
4. Неординарные способности и возможности человека.
5. Эволюционно - экологические основы феномена здоровья.
6. Биологическая целостность мира.

## **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

### **4.2.1 Вопросы на зачет**

Содержание и структура естественнонаучной теории  
Естественнонаучная и гуманитарная культуры  
Методы естественнонаучного познания  
Развитие естествознания до нашей эры  
Средневековье и эпоха Возрождения  
Естествознание в 16 – 19 веке  
Новейшая революция и естествознание  
Физические картины мира  
Представления о строении материи: две концепции  
Виды порядка в природе.  
Беспорядок в природе. Понятие хаоса  
Материя. Всеобщие атрибуты материи.  
Системная организация материи.  
Структурные уровни организации материи.  
Структура живой природы.  
Иерархия структур в микро-и-макро-мире.  
Принципы относительности Галилея и Эйнштейна  
Специальная теория относительности  
Общая теория относительности  
Принципы дальнего действия и ближнего действия  
Взаимодействие и движение  
Принципы суперпозиции и неопределенности  
Перспективы развития физики в 21 веке  
Пространство и время в научной картине мира  
Общие и специфические свойства пространства и времени.  
Время. Всеобщие и специфические свойства.  
Современные взгляды на пространство и время  
Понятие о симметрии  
Асимметрия и дисимметрия  
Симметрия в природе  
Принцип «Золотого сечения»  
Принцип дополнительности  
Проблемы детерминизма и причинности.

Фундаментальные физические законы.  
Динамические и статистические законы  
Законы сохранения энергии  
Первый и второй законы термодинамики. Энтропия  
Принцип минимума диссипации энергии. Редукционизм  
Химические элементы. Химические соединения.  
Основные химические системы.  
Химические процессы. Энергетика химических процессов.  
Реакционная способность веществ.  
Синтез химических материалов. Каталитические процессы.  
Космические модели Вселенной  
Звезды, их характеристика и эволюция  
Галактики, их формы и строение  
Происхождение Солнечной системы  
Строение и эволюция Земли  
Движение Земли, строение геосфер и изучение процессов  
Классические и современные гипотезы развития Земли.  
Основные этапы геологического развития.  
Распространение и круговорот химических элементов на Земле  
Геологические структуры на поверхности Земли  
Геохронологическая шкала эволюции Земли  
Функции литосферы. Литосфера как основа жизни  
Минералогическое строение геосферы. Почвообразование  
Географические оболочки Земли  
Дарвинская триада - три уровня организации материального мира.  
Классы механизмов эволюции. Закон дивергенции.  
Основные свойства развития.  
Биоценоз.  
Распределение и классификация живого вещества.  
Миграция, распределение и функции живого вещества в биосфере.  
Основные этапы становления идеи развития в биологии.  
Концепции происхождения живого. Гипотеза Опарина.  
Значение работ Л. Пастера для понимания мирового эволюционного процесса.  
Триединство Вселенной: материя, энергия, информация.  
Метаболизм.  
Законы Менделя. Основные понятия и термины современной генетики.  
Экология человека и медицина. Валеология - наука о здоровье души и тела.  
Природа человека и его взаимодействие с окружающей средой.  
Эмоции, творчество, работоспособность и их взаимосвязь.  
Современные проблемы биоэтики  
Биосфера как живая самоорганизующаяся система.

Единая картина развития мира. Необратимость времени.  
Учение В.И. Вернадского о преобразовании биосферы в ноосферу.  
Условия, необходимые для становления и существования ноосферы.  
Синергетика как новое направление междисциплинарных исследований.

Структурные компоненты, свойства и механизм процесса самоорганизации.

Роль синергетики в становлении нового понимания. Развитие научного знания как синергетический процесс.

#### **4.2.2 Критерии оценки по промежуточной аттестации (экзамен)**

Экзамен – форма промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Основой для определения оценки на экзаменах служит объем и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Итоговая оценка учитывает совокупные результаты контроля знаний. Экзамен проводится по билетам в устной форме в виде опроса. Содержание билета: 1-е задание (теоретический вопрос); 2-е задание (теоретический вопрос); 3-е задание (задача).

Студенты обязаны сдать экзамен в соответствии с расписанием и учебным планом. Экзамен по дисциплине преследует цель оценить сформированность требуемых компетенций, работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Форма проведения экзамена определяется в рабочей программе дисциплины. Студенту предоставляется возможность ознакомления с рабочей программой дисциплины. Экзаменатор имеет право задавать студентам дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины. Время проведения экзамена устанавливается нормами времени. Результат сдачи экзамена заносится преподавателем в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Экзамен проводится в устной (или письменной) форме по билетам. Каждый билет содержит один теоретический вопрос и одну задачу. Экзаменатор имеет право задавать студентам дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины. Время проведения экзамена устанавливается нормами времени. Результат сдачи экзамена заносится преподавателем в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Оценка «отлично» выставляется, если студент:

– полно раскрыл содержание материала в области, предусмотренной программой;

изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно использовал терминологию;

- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, использовал наглядные пособия, соответствующие ответу;
- показал умения иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами из практики;
- продемонстрировал усвоение изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость знаний;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов, как на билет, так и на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие методического содержания ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправление по замечанию преподавателя;
- допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, легко исправленных по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, чертежах, выкладках, рассуждениях, исправленных после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

- не раскрыто основное содержание учебного методического материала;
- обнаружено незнание и непонимание студентом большей или наиболее важной части дисциплины;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах, в использовании и применении наглядных пособий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- допущены ошибки в освещении основополагающих вопросов дисциплины.

На экзамене предлагается решить практическое задание. Для оценки практического задания используются следующие критерии:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если при решении задачи выполнены все этапы алгоритма, верно выполнены промежуточные вычисления и обоснованно получен верный ответ.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при решении задачи выполнены все этапы алгоритма, в процессе выполнения промежуточных вычислений допущена арифметическая ошибка и обоснованно получен ответ с учетом допущенной ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если при решении задачи не выполнены все этапы алгоритма, в процессе выполнения промежуточных вычислений допущены арифметические ошибки и получен ответ с учетом допущенной ошибки или ответ получен не обоснованно.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в решении и не умеет применять базовые алгоритмы при решении типовых практических задач

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **5.1 Основная литература**

1. Валянский, С. И. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. И. Валянский. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 367 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5885-0. <https://biblio-online.ru/book/1679A407-95E1-493F-B5EC-E4AFC88D07F2/konceptcii-sovremennogo-estestvoznaniya>
2. Горелов, А. А. Концепции современного естествознания : учебное пособие для бакалавров / А. А. Горелов. — 3-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 347 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3280-5. <https://biblio-online.ru/book/FC7616A0-A7CE-4461-9F83-9CE2853F0539/konceptcii-sovremennogo-estestvoznaniya>
3. Свиридов, В. В. Концепции современного естествознания : учебное пособие для вузов / В. В. Свиридов, Е. И. Свиридова ; под ред. В. В. Свиридова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 348 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-03632-9. <https://biblio-online.ru/book/55B49CDE-F947-4B65-8F06-0FB7B3487CA3/konceptcii-sovremennogo-estestvoznaniya>
4. Стародубцев, В. А. Концепции современного естествознания : учебник для академического бакалавриата / В. А. Стародубцев. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 332 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-02707-5. <https://biblio-online.ru/book/5DA0C0A5-5525-4B38-BF39-33A480D4EF6A/konceptcii-sovremennogo-estestvoznaniya>

## 1. 5.2 Дополнительная литература

1. Большаков В. Н. , Качак В. В. , Коберниченко В. Г. , Экология: учебник [Электронный ресурс] / В. Н. Большаков, В. В. Качак, В. Г. Коберниченко - М.: Логос, 2013. – 504 с. URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=233716&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233716&sr=1)
2. Гривко Е. , Глуховская М. Экология: актуальные направления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е. Гривко , М. Глуховская : Оренбург: ОГУ, 2014. -394 с. URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=259142&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259142&sr=1)
3. Карпенков С.Х. Экология, практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие М.: Директ-Медиа, 2014. – 442 с. URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=252941&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=252941&sr=1)
4. Картель Н. А. , Макеева Е. Н. , Мезенко.А. М. Генетика. Энциклопедический словарь [Электронный ресурс] / Н. А. Картель, Е. Н.

Макеева, А. М. Мезенко. - Минск: Белорусская наука, 2011- 992 с. URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=86680](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=86680)

5. Шамраев А. В. Экологический мониторинг и экспертиза: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. В. Шамраев - Оренбург: ОГУ, 2014. – 141 с. URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=270263&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=270263&sr=1)

### **5.3. Периодические издания**

1. Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Биология, клиническая медицина. - URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=11920>
2. Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. - URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=34078076>
3. Человек-природа-общество: теория и практика безопасности жизнедеятельности, экологии и валеологии. - URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=58370>
4. Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность. - URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=38146>
5. Экология и безопасность жизнедеятельности. – URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=37565>
6. Экстремальная деятельность человека. - URL: <http://www.extreme-edu.ru/magazine>

### **6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы; мультимедийная коллекция: аудиокниги, аудиофайлы, видеокурсы, интерактивные курсы, экспресс-подготовка к экзаменам, презентации, тесты, карты, онлайн-энциклопедии, словари] : сайт. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red).
2. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств] : сайт. – URL: <http://e.lanbook.com>.
3. ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: Филиал КубГУ (г. Славянск-на-Кубани): учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»] : сайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/catalog/E121B99F-E5ED-430E-A737-37D3A9E6DBFB>.

4. Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания [полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <https://www.monographies.ru/>.
5. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [5600 журналов, в открытом доступе – 4800] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.
6. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [научные журналы в полнотекстовом формате свободного доступа] : сайт. – URL: <http://cyberleninka.ru>.
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная информационная система свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для всех уровней образования: дошкольное, общее, среднее профессиональное, высшее, дополнительное : сайт. – URL: <http://window.edu.ru>.
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [для общего, среднего профессионального, дополнительного образования; полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://fcior.edu.ru>.
9. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About/>.
10. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [для преподавания и изучения учебных дисциплин начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования; полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://school-collection.edu.ru>.
11. Academia : видеолекции ученых России на телеканале «Россия К» : сайт. – URL: [http://tvkultura.ru/brand/show/brand\\_id/20898/](http://tvkultura.ru/brand/show/brand_id/20898/).
12. Лекториум : видеокolleкции академических лекций вузов России : сайт. – URL: <https://www.lektorium.tv>.

## **7 Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

### **7.1 Методические указания к лекциям**

При изучении дисциплины «Основы экологической культуры» студенты часть материала должны проработать самостоятельно. Роль самостоятельной работы велика.

Планирование самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы экологической культуры» необходимо проводить в соответствии с уровнем подготовки студентов к изучаемой дисциплине. Самостоятельная



работа студентов распадается на два самостоятельных направления: на изучение и освоение теоретического лекционного материала, и на освоение методики решения практических задач.

При всех формах самостоятельной работы студент может получить разъяснения по непонятным вопросам у преподавателя на индивидуальных консультациях в соответствии с графиком консультаций. Студент может также обратиться к рекомендуемым преподавателем учебникам и учебным пособиям, в которых теоретические вопросы изложены более широко и подробно, чем на лекциях и с достаточным обоснованием.

Консультация – активная форма учебной деятельности в педвузе. Консультацию предваряет самостоятельное изучение студентом литературы по определенной теме. Качество консультации зависит от степени подготовки студентов и остроты поставленных перед преподавателем вопросов.

Основной частью самостоятельной работы студента является его систематическая подготовка к практическим занятиям. Студенты должны быть нацелены на важность качественной подготовки к таким занятиям. При подготовке к практическим занятиям студенты должны освоить вначале теоретический материал по новой теме занятия, с тем, чтобы использовать эти знания при для ответов на вопросы семинара.

## **7.2. Методические указания к практическим занятиям**

Для работы на практических занятиях, самостоятельной работы во внеаудиторное время, а также для подготовки к зачету рекомендуется использовать методические рекомендации к практическим занятиям. При подготовке к тестированию необходимо повторить материал, рассмотренный на практических занятиях. При подготовке к контрольной работе студентам приходится изучать указанные преподавателем темы, используя конспекты лекций, рекомендуемую литературу, учебные пособия. Ответы на возникающие вопросы в ходе подготовки контрольной работе можно получить на очередной консультации. Ряд тем и вопросов курса отведены для самостоятельной проработки студентами. При этом у лектора появляется возможность расширить круг изучаемых проблем, дать на самостоятельную проработку новые интересные вопросы. Студент должен разобраться в рекомендуемой литературе и письменно изложить кратко и доступно для себя основное содержание материала. Преподаватель проверяет качество усвоения самостоятельно проработанных вопросов на практических занятиях, контрольных работах, коллоквиумах и во время экзамена. Затем корректирует изложение материала и нагрузку на студентов.

Для получения практического опыта решения задач по дисциплине «Основы экологической культуры» на практических занятиях и для работы во внеаудиторное время предлагается самостоятельная работа в форме практических работ. Контроль над выполнением и оценка практических работ осуществляется в форме собеседования.

Таким образом, использование всех рекомендуемых видов самостоятельной работы дает возможность значительно активизировать работу студентов над материалом курса и повысить уровень их усвоения.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## **8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

### **8.1 Перечень информационных технологий**

Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины. Проводится в компьютерном классе, оснащем персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО).

### **8.2 Перечень необходимого программного обеспечения**

1. Офисный пакет приложений «Apache OpenOffice»
2. Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить мультимедиа контент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»
3. Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «WindowsMediaPlayer».
4. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Google Chrome»
5. Офисный пакет приложений «LibreOffice»
6. Программа файловый архиватор «7-zip»
7. Двухпанельный файловый менеджер «FreeCommander»
8. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Mozilla Firefox»

### **8.3 Перечень информационных справочных систем**

1. 1. Федеральный центр образовательного законодательства : сайт. – URL: <http://www.lexed.ru>.
2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: <http://www.fgosvo.ru>.
3. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, техноло-

гии, медицины, образования [база данных Российского индекса научного цитирования] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.

4. Scopus : международная реферативная и справочная база данных цитирования рецензируемой литературы [научные журналы, книги, материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации и поиск – на англ. яз.) : сайт. – URL: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.

5. Web of Science (WoS, ISI) : международная аналитическая база данных научного цитирования [журнальные статьи, материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации и поиск – на англ. яз.) : сайт. – URL: <http://webofknowledge.com>.

6. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.

7. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>

8. Calend.ru. Календарь событий : информационно-справочный ресурс. – URL: <http://www.calend.ru/>.

#### **9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
2	Семинарские занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
3	Групповые (индивидуальные) консультации	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)

4	Текущий контроль (текущая аттестация)	Учебная аудитория для проведения текущего контроля, оснащенная персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО)
5	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала университета. Читальный зал библиотеки филиала.

Учебное издание

**Сербина Ирина Ивановна**

## ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА

Методические материалы  
к изучению дисциплины и организации самостоятельной работы  
студентов 3-го курса академического бакалавриата, обучающихся по  
направлению 44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями – технологическое образование, экономическое образование))

Подписано в печать \_\_\_\_\_  
Формат 60x84/16. Бумага типографская. Гарнитура «Таймс»  
Печ. л. \_\_\_\_\_. Уч.-изд. л. \_\_\_\_  
Тираж 1 экз. Заказ № \_\_\_\_

Филиал Кубанского государственного университета  
в г. Славянске-на-Кубани  
353560, Краснодарский край, г. Славянск-на-Кубани, ул. Кубанская, 200

Отпечатано в издательском центре  
филиала Кубанского государственного университета в г. Славянске-на-Кубани  
353560, Краснодарский край, г. Славянск-на-Кубани, ул. Кубанская, 200