

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Факультет биологический

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

Хагуров Т.А.  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.08 КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Направление подготовки/специальность 38.03.04 Государственное и муниципальное управление

Направленность (профиль) / специализация: *Муниципальное управление*

Программа подготовки: *прикладной бакалавриат*

Форма обучения: *очная*

Квалификация (степень) выпускника: *бакалавр*

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины Концепции современного естествознания составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (профиль) 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (Муниципальное управление ОФО), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 955 от 7 августа 2014 г. и приказа № 301 Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

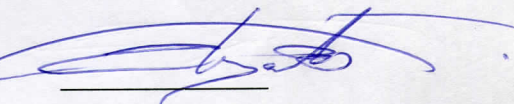
Программу составил(и):

С.В. Островских, доцент каф. зоологии, канд. биол. наук  
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

  
подпись

Рабочая программа дисциплины «Концепции современного естествознания» утверждена на заседании кафедры (разработчика) зоологии протокол № 10 «15» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Кустов С.Ю.



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) государственного и муниципального управления протокол № 18 «19» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Мясникова Т.А.

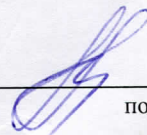


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета управления и психологии протокол № 6 «28» мая 2020 г.

Председатель УМК факультета Миндубов С.Ю.

И.О. Фамилия



подпись

Рецензенты:

заместитель начальника управления развития рыбохозяйственного комплекса Министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности, кандидат биологических наук Ганченко М.В.

доцент кафедры биологии с курсом медицинской генетики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, доктор биологических наук Сапсай Е.В.

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

### **1.1 Цель освоения дисциплины.**

Повышение общего кругозора, культурного и образовательного уровня, формирование научного мировоззрения на основе знаний современных естественнонаучных представлений об окружающем мире.

### **1.2. Задачи дисциплины.**

- расширение знаний о фундаментальных законах природы и методах естественнонаучных исследований;
- осознание диалектического единства и целостности окружающего мира, несмотря на внешнее многообразие его форм;
- формирование представлений о многоуровневом устройстве окружающего мира;
- знакомство с основными законами и концепциями, описывающими природные явления каждого иерархического уровня окружающего мира;
- овладение пониманием значения естественнонаучных знаний для сохранения и развития цивилизации.

### **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Концепции современного естествознания» относится к базовой части Блока 1.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции ОК-7.

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	— историю и логику развития естественных наук, соотношение естественных и гуманитарных наук в объяснении картины мира, основные концепции современного естествознания.	— совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.	— основным понятийным аппаратом естественных наук; навыками самостоятельной библиографической работы с учетом специфики предметных областей и основных естественнонаучных концепций.

## 2. Структура и содержание дисциплины.

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)				
		2				
<b>Контактная работа, в том числе:</b>						
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	-	-	-	
Занятия лекционного типа	18	18	-	-	-	
Лабораторные занятия	-	-	-	-	-	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	18	18	-	-	-	
	-	-	-	-	-	
<b>Иная контактная работа:</b>						
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	-	-	-	
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2	-	-	-	
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>						
<i>Курсовая работа</i>	-	-	-	-	-	
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	18	18	-	-	-	
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>	-	-	-	-	-	
<i>Реферат</i>	6,8	6,8	-	-	-	
Подготовка к текущему контролю	9	9	-	-	-	
<b>Контроль:</b>						
Подготовка к экзамену	-	-	-	-	-	
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	-	-	-
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>38,2</b>	<b>38,2</b>	-	-	-
	<b>зач.ед.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	-	-

### 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Естествознание, человек и общество. Основные этапы развития естествознания	8	2	2	-	4
2.	Естествознание и научно-технический процесс	8,8	2	2	-	4,8
3.	Развитие представлений о пространстве и времени в естествознании. Теория материи	13	2	4	-	7
4.	Эволюционные процессы во Вселенной. Эволюция звезд. Эволюция Земли.	14	4	4	-	6
5.	Свойства живой материи. Происхождение жизни и эволюция ее форм.	14	4	4	-	6
6.	Биосоциальная природа человека.	12	4	2	-	6
			<b>18</b>	<b>18</b>		<b>33,8</b>

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

## 2.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	<b>Раздел 1.</b> Введение. Естествознание, человек и общество. Основные этапы развития естествознания	Естественнонаучная и гуманитарная культуры. История естествознания. Панорама современного естествознания, тенденция развития. Естествознание как система наук о природе. Иерархия уровней культуры. Определение науки и ее место в духовной культуре. Естественные, гуманитарные и технические науки, их структура и проблематика. Эмпирический и теоретический уровни в науке.	УО
2.	<b>Раздел 2.</b> Естествознание и научно-технический процесс	Основные этапы научно-технического прогресса и их связь с развитием естествознания. Роль естествознания в решении глобальных проблем развития человечества. Законы естествознания и пределы роста техногенной цивилизации.	УО
3.	<b>Раздел 3.</b> Развитие представлений о пространстве и времени в естествознании. Теория материи	Пространство и время в античной натурфилософии. Абсолютное пространство и абсолютное время в ньютоновской механике. Современные представления о физическом вакууме. Концепция единого четырехмерного пространства–времени в специальной теории относительности. Искривленное (неевклидово) пространство–время в общей теории относительности. Релятивизм как концептуальный принцип неклассического естествознания. Становление субатомной физики. Фундаментальные взаимодействия и стандартная модель элементарных частиц. Основные проблемы на пути к объединению электрослабого и сильного взаимодействий. Суперобъединение и его возможные реализации. Гносеологические аспекты современной физики микромира.	УО
4.	<b>Раздел 4.</b> Эволюционные процессы во Вселенной. Эволюция звезд. Эволюция Земли.	Особенности эволюционных процессов в природе. Классические представления об эволюции Вселенной. Общая теория относительности и космологическая модель А.А. Фридмана. Современные представления об эволюции Вселенной. Концепция Большого Взрыва и ее экспериментальное обоснование. Самопроизвольное рождение звезд из газопылевых облаков. Жизнь звезд как —борьба» между гравитационным сжатием и тепловым расширением. Возможные сценарии —смерти» звезд: белые карлики, нейтронные звезды, черные дыры. Гипотезы происхождения Земли и основные этапы ее эволюции. Строение Земли и ее основные физико-химические параметры. Геологическая эволюция Земли как пример самоорганизации открытой неравновесной системы. Роль биологического фактора в эволюции Земли. Развитие и роль космонавтики и космических технологий. Соврем. представления о сущности жизни.	УО

5.	<b>Раздел 5.</b> Свойства живой материи. Происхождение жизни и эволюция ее форм.	Иерархия уровней организации живой материи. Специфика живого – самообновление, самовоспроизведение, саморегуляция. Механизмы и уровни реализации гомеостаза. Взаимодействие физических, химических и биологических процессов в жизнедеятельности организмов. Организм как открытая система. Молекулярная генетика как основа биотехнологии и геномной инженерии. Различные подходы к проблеме происхождения жизни на Земле. Гипотеза Опарина – Холдейна. Биологическое многообразие живых организмов и его роль в организации и сохранении устойчивости биосферы. Синтетическая теория эволюции. Микро- и макроэволюция. Факторы и направления эволюционного процесса. Соотношение индивидуального и эволюционного развития организмов.	УО
6.	<b>Раздел 6.</b> Биосоциальная природа человека.	Антропогенез и значение биологических и социальных факторов на разных его этапах. Физиологические основы психики, социального поведения, экологии и здоровья человека. Биосфера как экосистема, ее структура, свойства и функционирование. Современный уровень взаимодействия человека и среды, принципы охраны природы и рационального природопользования. Учение о ноосфере	УО

### 2.3.2 Занятия семинарского типа.

№	Наименование раздела	Тематика	Форма контроля
1	2	3	4
1.	<b>Раздел 1.</b> Введение. Естествознание, человек и общество. Основные этапы развития естествознания	Периодизация развития естествознания и особенности развития науки в различные периоды	УО, К, Р
5	<b>Раздел 2.</b> Естествознание и научно-технический процесс	Особенности научно-технического прогресса на разных уровнях развития цивилизации и его последствиями	УО, К
6	<b>Раздел 3.</b> Развитие представлений о пространстве и времени в естествознании. Теория	Развитие представлений о пространственно-временном континууме научных школ древности и современности. Основные формы, способы существования и движения материи	УО, К, Р
2.	<b>Раздел 4.</b> Эволюционные процессы во Вселенной.	Изменения представлений об эволюции вселенной и основные положения современной теории эволюции вселенной	УО, К, Р

	Эволюция звезд и Земли.	Эволюция солнечной системы и эволюция Земли	УО, К, Р
7	<b>Раздел 5.</b> Свойства живой материи. Происхождение жизни и эволюция ее	Особенности организации живой материи на различных уровнях и взаимосвязь различных уровней живой материи	УО, К, Р
		Основные теории происхождения жизни. Состояние эволюционных идей современности.	УО, К, Р
8	<b>Раздел 6.</b> Биосоциальная природа человека.	Физиологические основы психики, социального поведения, экологии и здоровья человека.	УО, К, Р
		Биосфера как экосистема, ее структура, свойства и функционирование.	УО, К, Р

Примечание: УО – устный опрос, К – коллоквиум.

### 2.3.3 Лабораторные занятия.

Занятия лабораторного типа в курсе «Концепции современного естествознания» не предусмотрены.

### 2.3.4 Контролируемая самостоятельная работа студентов (КСР)

№	Наименование раздела и темы занятия	Цели и задачи КСР	Трудоёмкость (часов) всего	Семестр
1	2	3	4	5
1	<b>Раздел 4.</b> Эволюционные процессы во Вселенной. Эволюция звезд и Земли. Тема: <u>Строение Земли и ее основные физико-химические параметры.</u>	Изучить общее строение Земли и основные физико-химические параметры (составные части планеты, основные химические элементы планеты, размеры планеты)	2	2

### 2.3.5 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

По дисциплине «Концепции современного естествознания» курсовые работы не предусмотрены.

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

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Проработка учебного (теоретического) материала	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные на заседании кафедры зоологии, протокол № 16 от 13 июня 2017 г.
2	Подготовка к коллоквиуму, устному опросу	
3	Подготовка реферата	

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.

### **3. Образовательные технологии.**

При проведении учебных занятий по курсу «Концепции современного естествознания» используются современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии;
- проблемное обучение.

В учебном процессе используются активные формы проведения занятий: презентации, проблемные лекции и т.д. Интерактивные часы учебным планом не предусмотрены. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

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

#### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.**

Текущий контроль успеваемости проводится фронтально на каждом занятии для определения теоретической подготовки к практическим работам в виде устного опроса, который оценивается по пятибалльной шкале, а также коллоквиумов, включающих индивидуальную оценку знаний студентов.

#### **Вопросы для текущего контроля знаний студентов (устного опроса и коллоквиумов)**

### **Раздел 1. Введение. Естествознание, человек и общество. Основные этапы развития естествознания**

*Содержание:* Естественнонаучная и гуманитарная культуры. История естествознания. Панорама современного естествознания, тенденция развития. Естествознание как система наук о природе. Иерархия уровней культуры. Определение науки и ее место в духовной культуре. Естественные, гуманитарные и технические науки, их структура и проблематика. Эмпирический и теоретический уровни в науке.

*Вопросы для подготовки:*

1. Зарождение научного мышления в Древней Греции.
2. Классический, неклассический и постнеклассический периоды в естествознании.
3. Особенности современного естествознания.
4. Понятие о научных революциях. Ньютоновская и эволюционная парадигмы.
5. Определение науки и ее место в духовной культуре.
6. Естественные, гуманитарные и технические науки, их структура и проблематика.
7. Эмпирический и теоретический уровни в науке.

### **Раздел 2. Естествознание и научно-технический процесс**

*Содержание:* Основные этапы научно-технического прогресса и их связь с развитием естествознания. Роль естествознания в решении глобальных проблем развития человечества. Законы естествознания и пределы роста техногенной цивилизации.

*Вопросы для подготовки:*

1. Основные этапы научно-технического прогресса и их связь с развитием естествознания.
2. Роль естествознания в решении глобальных проблем развития человечества.
3. Законы естествознания и пределы роста техногенной цивилизации.



### **Раздел 3. Развитие представлений о пространстве и времени в естествознании.**

#### **Теория**

#### **материи**

*Содержание:* Пространство и время в античной натурфилософии. Абсолютное пространство и абсолютное время в ньютоновской механике. Современные представления о физическом вакууме. Концепция единого четырехмерного пространства–времени в специальной теории относительности. Искривленное (неевклидово) пространство–время в общей теории относительности. Релятивизм как концептуальный принцип неклассического естествознания. Становление субатомной физики. Фундаментальные взаимодействия и стандартная модель элементарных частиц. Основные проблемы на пути к объединению электрослабого и сильного взаимодействий. Суперобъединение и его возможные реализации. Гносеологические аспекты современной физики микромира.

#### *Вопросы для подготовки:*

1. Пространство и время в античной натурфилософии.
2. Абсолютное пространство и абсолютное время в ньютоновской механике.
3. Современные представления о физическом вакууме.
4. Концепция единого четырехмерного пространства–времени в специальной теории относительности.
5. Искривленное (неевклидово) пространство–время в общей теории относительности.
6. Релятивизм как концептуальный принцип неклассического естествознания.
7. Становление субатомной физики.
8. Фундаментальные взаимодействия и стандартная модель элементарных частиц.
9. Основные проблемы на пути к объединению электрослабого и сильного взаимодействий. Суперобъединение и его возможные реализации.
10. Гносеологические аспекты современной физики микромира.

### **Раздел 4. Эволюционные процессы во Вселенной. Эволюция звезд. Эволюция Земли.**

*Содержание:* Особенности эволюционных процессов в природе. Классические представления об эволюции Вселенной. Общая теория относительности и космологическая модель А.А. Фридмана. Современные представления об эволюции Вселенной. Концепция Большого Взрыва и ее экспериментальное обоснование. Самопроизвольное рождение звезд из газопылевых облаков. Жизнь звезд как —борьба между гравитационным сжатием и тепловым расширением. Возможные сценарии —смерти звезд: белые карлики, нейтронные звезды, черные дыры. Гипотезы происхождения Земли и основные этапы ее эволюции. Строение Земли и ее основные физикохимические параметры. Геологическая эволюция Земли как пример самоорганизации открытой неравновесной системы. Роль биологического фактора в эволюции Земли. Развитие и роль космонавтики и космических технологий. Современ. представления о сущности жизни.

#### *Вопросы для подготовки:*

1. Особенности эволюционных процессов в природе.
2. Классические представления об эволюции Вселенной.
3. Общая теория относительности и космологическая модель А.А. Фридмана.
4. Современные представления об эволюции Вселенной.
5. Концепция Большого Взрыва и ее экспериментальное обоснование.
6. Самопроизвольное рождение звезд из газопылевых облаков.
7. Возможные сценарии “смерти” звезд: белые карлики, нейтронные звезды, черные дыры.
8. Гипотезы происхождения Земли и основные этапы ее эволюции.
9. Строение Земли и ее основные физико-химические параметры.
10. Геологическая эволюция Земли как пример самоорганизации открытой неравновесной системы.

11. Роль биологического фактора в эволюции Земли.
12. Развитие и роль космонавтики и космических технологий.
13. Современные представления о сущности жизни.

### **Раздел 5. Свойства живой материи. Происхождение жизни и эволюция ее форм.**

*Содержание:* Иерархия уровней организации живой материи. Специфика живого – самообновление, самовоспроизведение, саморегуляция. Механизмы и уровни реализации гомеостаза. Взаимодействие физических, химических и биологических процессов в жизнедеятельности организмов. Организм как открытая система. Молекулярная генетика как основа биотехнологии и геномной инженерии. Различные подходы к проблеме происхождения жизни на Земле. Гипотеза Опарина-Холдейна. Биологическое многообразие живых организмов и его роль в организации и сохранении устойчивости биосферы. Синтетическая теория эволюции. Микро- и макроэволюция. Факторы и направления эволюционного процесса. Соотношение индивидуального и эволюционного развития организмов.

#### *Вопросы для подготовки:*

1. Иерархия уровней организации живой материи.
2. Специфика живого – самообновление, самовоспроизведение, саморегуляция.
3. Механизмы и уровни реализации гомеостаза.
4. Взаимодействие физических, химических и биологических процессов в жизнедеятельности организмов.
5. Организм как открытая система.
6. Молекулярная генетика как основа биотехнологии и геномной инженерии.
7. Различные подходы к проблеме происхождения жизни на Земле.
8. Гипотеза Опарина-Холдейна.
9. Биологическое многообразие живых организмов и его роль в организации и сохранении устойчивости биосферы.
10. Синтетическая теория эволюции.
11. Микро- и макроэволюция.
12. Факторы и направления эволюционного процесса.
13. Соотношение индивидуального и эволюционного развития организмов.

### **Раздел 6. Биосоциальная природа человека.**

*Содержание:* Антропогенез и значение биологических и социальных факторов на разных его этапах. Физиологические основы психики, социального поведения, экологии и здоровья человека. Биосфера как экосистема, ее структура, свойства и функционирование. Современный уровень взаимодействия человека и среды, принципы охраны природы и рационального природопользования. Учение о ноосфере.

#### *Вопросы для подготовки:*

1. Антропогенез и значение биологических и социальных факторов на разных его этапах.
2. Физиологические основы психики, социального поведения, экологии и здоровья человека.
3. Биосфера как экосистема, ее структура, свойства и функционирование.
4. Современный уровень взаимодействия человека и среды, принципы охраны природы
5. и рационального природопользования.
6. Учение В.И. Вернадского о ноосфере.

### **Коллоквиум 1**

1. Естествознание как система наук о природе.
2. Панорама современного естествознания, тенденция развития.

### **Коллоквиум 2**

1. Научно-технический прогресс: плюсы и минусы.
2. Научно-технический прогресс и будущее человечества.

### **Коллоквиум 3**

1. Концепция единого четырехмерного пространства-времени в специальной теории относительности.
2. Аспекты современной физики микромира.

### **Коллоквиум 4**

1. Общая теория относительности и космологическая модель А.А. Фридмана.
2. Геологическая эволюция Земли как пример самоорганизации открытой неравновесной системы.

### **Коллоквиум 5**

1. Специфика живого – самообновление, самовоспроизведение, саморегуляция.
2. Биологическое многообразие живых организмов и его роль в организации и сохранении устойчивости биосферы.

### **Коллоквиум 6**

1. Физиологические основы психики, социального поведения, экологии и здоровья человека.
2. Антропогенез и значение биологических и социальных факторов на разных его этапах.

#### **Критерии оценки ответов:**

– оценка «зачтено» выставляется студенту, если студент показал при ответе достаточное знание материала, понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей;

– оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студент показал при ответе недостаточное знание материала, допускает при ответе грубые фактические ошибки.

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 зачёте;

– 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.

#### **Темы рефератов**

1. Понятие науки. Наука в системе культуры.
2. Фундаментальные и прикладные науки.
3. Естественные, общественные и гуманитарные науки.
4. Естествознание в системе наук.
5. Эмпирический и теоретический уровни естественнонаучного познания.
6. Структура научной теории.
7. Функции научной теории: описание, объяснение, предсказание.
8. Основные этапы становления научной теории.
9. Научная революция и научно-техническая революция.
10. Принципиальные трудности в физике на рубеже XIX-XX веков.
11. Основные идеи, принципы и понятия специальной теории относительности.

12. Основные идеи, принципы и понятия общей теории относительности.
13. Формирование квантовой физики.
14. Основные идеи, принципы и понятия квантовой механики.
15. Корпускулярно-волновой дуализм .
16. Проблема интерпретации квантовой механики.
17. Проблема структуры элементарных частиц.
18. Теории элементарных частиц.
19. Проблема взаимосвязи микро- и мега- миров.
20. Достижения астрономии XX в.
21. Космические системы как объект астрономических исследований.
22. Особенности познания космических систем.
23. Значение наблюдения и теории в астрономическом познании.
24. Мировоззренческое значение астрономии.
25. Основные особенности астрономии XX в.
26. Качественные изменения в теоретическом базисе современной астрономии.
27. Галактики - острова вселенной.
28. Взаимосвязь космологических и микрофизических констант.
29. Новое в познании Солнечной системы.
30. Эволюция звезд.
31. Эволюция Вселенной.
32. Сценарии прошлого Вселенной.
33. Сценарии будущего Вселенной.
34. Образование тяжелых химических элементов во Вселенной.
35. Проблема множественности вселенных.
36. Проблема бесконечности Вселенной.
37. Мировоззренческий аспект космологии.
38. Жизнь во Вселенной и ее возможные формы.
39. Космонавтика и мировоззрение.
40. Специфика биологии как науки.
41. Структура биологического знания.
42. Закономерности развития биологического знания.
43. Основные особенности биологии XX в
44. Система методов современного биологического знания.
45. Кризис дарвинизма в конце XIX - начале XX вв.
46. Проблема происхождения жизни, ее мировоззренческое значение.
47. Основные этапы возникновения живого на Земле.
48. Проблема "уникальности живого".
49. Жизнь во Вселенной.
50. Особенности биологической формы организации материи.
51. Многообразие биологических видов.
52. Начальные этапы эволюции жизни.
53. Онтогенез и филогенез.
54. Уровни организации живых систем.
55. Основные этапы геологической истории Земли.
56. Основные пути эволюции растений.
57. Основные пути эволюции животных.
58. Человек и космические циклы.
59. Биологические потребности и естественные права человека.
60. Популяции, сообщества, экосистемы. Принципы их организации.
61. Формы биологических отношений в сообществах.
62. Круговороты вещества и энергии.
63. Биосфера, ее эволюция, ресурсы, пределы устойчивости.
64. Ресурсы биосферы и демографические проблемы.
65. Антропогенные воздействия на биосферу.

66. Современный экологический кризис и пути его преодоления.
67. Принципы рационального природопользования.
68. От биологической к социальной форме движения материи.
69. Проблема происхождения человека.
70. Биология и общество.
71. Основы биоэтики.
72. Биополитика.
73. Биотехнология.
74. Основные этапы развития термодинамики.
75. Принцип универсального эволюционизма.

#### Критерии оценок рефератов:

- Соответствие содержания теме;
- Глубина проработки материала;
- Правильность и полнота использования источников;
- Соответствие оформления.

#### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации. Вопросы для подготовки к зачету**

1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры.
2. Проблема 2-х культур
3. Естествознание, его место и роль в системе современной науки.
4. Основные проблемы современности, особенности современных проблем и их решение.
5. Современная естественнонаучная картина мира и ее характерные черты.
6. Античная наука и новоевропейское естествознание.
7. Развитие естествознания в эпоху античности. Основные идеи Пифагора, Демокрита, Птолемея.
8. Основные идеи Аристотеля и его вклад в развитие естествознания.
9. Познание природы в эпоху Средневековья.
10. Характеристика эпохи Возрождения. Становление механической картины мира.
11. Роль восточных культур (Индия, Китай, Средняя Азия) в развитии естествознания
12. Натурфилософский этап развития науки. Его особенности, представители.
13. Период схоластики. Основные направления. Представители.
14. Основные типы цивилизаций и характеристика современной цивилизации.
15. Основные этапы научно-технического прогресса и их связь с развитием естествознания.
16. Роль естествознания в решении глобальных проблем развития человечества.
17. Законы естествознания и пределы роста техногенной цивилизации.
18. Материя и формы её существования.
19. Пространство и время.
20. Структурные уровни организации материи: микромир, макромир и мегамир.
21. Фундаментальные взаимодействия.
22. Представления древних о Вселенной.
23. Представления об эволюции Вселенной.
24. Концепция Большого Взрыва и ее экспериментальное обоснование.
25. Стандартная модель эволюции Вселенной
26. Модель Большого Взрыва и расширяющейся Вселенной.
27. Галактики как составные части Вселенной.
28. Солнечная система, ее состав и происхождение.
29. Современные методы изучения Вселенной.

30. Звёзды и звёздные системы. Эволюция звёзд.
31. Планеты, планетные системы, спутники.
32. Гипотезы происхождения Земли и основные этапы ее эволюции.
33. Механистическая картина мира.
34. Эволюционные процессы в природе.
35. Современная естественнонаучная картина мира.
36. Подходы к познанию природы.
37. Уровни организации живых систем.
38. Клетка как элементарная единица биологической жизни.
39. Теории возникновения жизни (креационизм, самозарождение, панспермия, стационарное состояние, естественно-эволюционный путь).
40. Концепция Опарина о возникновении жизни на Земле.
41. Дарвиновская эволюционная теория.
42. Синтетическая теория эволюции.
43. Взаимодействие физических, химических и биологических процессов в жизнедеятельности организмов. Живой организм, как открытая система и его связи с окружающим миром.
44. Человек – биосоциальное существо.
45. Концепция Вернадского о биосфере.
46. Сущность учения Вернадского о ноосфере.
47. Сущность экологии в естественнонаучном, прикладном и социальном аспектах.
48. Сущность глобального экологического кризиса и пути его преодоления.
49. Современный уровень взаимодействия человека и среды, принципы охраны природы и рационального природопользования.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если им показано при ответе достаточное знание материала, понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей; изложение материала выполнено грамотно, без допущения значимых ошибок.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если им показано при ответе недостаточное знание материала, или отсутствие знаний по основным вопросам предмета и (или) при ответе допущены грубые фактические ошибки.

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 «Концепции современного естествознания».**

### **5.1 Основная литература:**

1. Горелов, А.А. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / А. А. Горелов. - 4-е изд. - Москва : Юрайт, 2015. - 355 с. - <https://biblio-online.ru/book/2CDDEF46-10D3-476D-9194-16B983EE4FEE>. - ЭБС «Юрайт».

2. Горелов, А.А. Концепции современного естествознания [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / А. А. Горелов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Академия, 2006. - 495 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 5769522402 :

3. Найдыш, В.М. Концепции современного естествознания [Текст] : учебник для студентов вузов / В. М. Найдыш. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - М.: Альфа-М : ИНФРА-М, 2008. - 704 с. - ISBN 9785982811028. - ISBN 9785160029184.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечной системе "Университетская библиотека ONLINE".

### **5.2 Дополнительная литература:**

Найдыш, В.М. Концепции современного естествознания [Текст] : учебник для студентов вузов / В. М. Найдыш. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2009. - 704 с. - ISBN 9785982811028. - ISBN 9785160029184

Найдыш, В.М. Концепции современного естествознания [Текст] : учебник для студентов вузов / В.М. Найдыш. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2011. - 704 с. . - ISBN 9785982811028. - ISBN 9785160029184

Дубнищева, Т.Я., Рожковский А. Д. Концепции современного естествознания [Текст] : практикум : учебное пособие для студентов вузов - М. : Академия, 2009. - 320 с. : (Высшее проф. образование. Естеств. науки). ISBN 9785769559938

Дубнищева, Т.Я. Концепции современного естествознания [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Т. Я. Дубнищева. - 10-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 606 с. : ил. - (Высшее проф. образование. Естеств. науки). - ISBN 9785769561948

### **5.3. Периодические издания**

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	Место хранения
1	В мире науки	12	ЧЗ
2	Исследования Земли из космоса	6	ЧЗ
3	Квант	6	ЧЗ
4	Природа. Общество. Человек	6	ЧЗ
5	Природа	12	ЧЗ

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

1 ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/> ООО «ЭБС ЛАНЬ» Договор № 1112/2019/2 от 11 декабря 2019 г. (Срок действия 01.01.20 по 31.12.20)

2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru) ООО «Директ-Медиа» Договор № 1511/2019/1 от 15 ноября 2019 г. (Срок действия 01.01.20 по 31.12.20)
  3. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru> ООО Электронное издательство «Юрайт» Договор №1511/2019/2 от 15 ноября 2019 г. (Срок действия 20.01.20 по 19.01.21)
  4. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru> ООО «КноРус медиа» Договор № 1511/2019/3 от 15 ноября 2019 г. (Срок действия 01.01.20 по 31.12.20)
  5. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com) ООО «ЗНАНИУМ» Договор № 1112/2019/1 от 11 декабря 2019 г. (Срок действия 01.01.20 по 31.12.20)
- На 2021 год планируется подписка на те же ЭБС, что в 2020 году.

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

### **1. Практические (семинарские) занятия**

- ознакомиться с темой, целью, задачами работы;
- ознакомиться с предложенными теоретическими вопросами;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;

### **2. Коллоквиумы**

- ознакомиться с темой и вопросами коллоквиума;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- подготовить ответы на один из предложенных вопросов, показывающий знание
- основных законов, теорий, концепций и принципов.

### **3. Самостоятельная работа**

- ознакомиться с темой и вопросами СР;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;

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.**

Использование преподавателем электронных презентаций при проведении лекционных и семинарских (практических) занятий

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

В процессе подготовки используется программное обеспечение для программы для работы с текстом (*Microsoft Word*), создания и демонстрации презентаций (*Microsoft PowerPoint*).

1. АBBYY FineReader 12 - ПО для распознавания отсканированных изображений (АBBYY). Артикул правообладателя АBBYY FineReader 12 Corporate 11-25 лицензий Concurrent. Лицензионный договор №127-АЭФ/2014 от 29.07.2014.



2. Adobe Acrobat Professional 11 - По для работы с документами в PDF формате (Adobe). Артикул правообладателя Adobe Acrobat Professional 11 AcademicEdition License Russian Multiple Platforms . Лицензионный договор №115-ОАЭФ/2013 от 05.08.2013.

3. Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPk MVL – Пакет программного обеспечения «Платформа для настольных компьютеров» в рамках соглашения с правообладателем Microsoft “Enrollment for Education Solutions” 72569510. Артикул правообладателя Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPk MVL Pre2017EES A Faculty EES, код 2UJ-00001 (Лицензионный договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018)

4. Microsoft Office 365 Professional Plus - Пакет программного обеспечения для учащихся с использованием облачных технологий (Microsoft). Артикул правообладателя O365ProPlusforEDU ShrdSvr AllLng MonthlySubscriptions-VolumeLicense MVL 1License PerUsr STUUseBnft 5XS-00002. Соглашение Microsoft “Enrollment for Education Solutions” 72569510. Лицензионный договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018. от 06.11.2018.

5. Microsoft Office 365 Professional Plus - Пакет программного обеспечения для преподавателей и сотрудников с использованием облачных технологий (Microsoft). Артикул правообладателя O365ProPlusforEDU AllLng MonthlySubscriptions-VolumeLicense MVL 1License AddOn toOPP (код 5XS-00003). Соглашение Microsoft “Enrollment for Education Solutions” 72569510. Лицензионный договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018. от 06.11.2018

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

1. Российская астрономическая сеть - <http://www.astronet.ru/>
2. Онлайн словари и энциклопедии - <http://dic.academic.ru/>
3. Celestia (Свободный симулятор космоса) <https://celestiaproject.net/ru/>
4. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.
5. Библиотека Гумер: [http://www.gumer.info/bogoslov\\_Buks/Philos/index\\_philos.php?mode=author](http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/index_philos.php?mode=author)
6. Библиотека портала Credo.ru: <http://portal-credo.ru/site/?act=lib&id=97>  
литературы: <http://www.i-u.ru/biblio/default.aspx?group=0>
7. Открытая русская электронная библиотека: <http://orel.rsl.ru/>

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, проекционный экран с электроприводом, ноутбук, аудиокolonки портативные) и соответствующим программным обеспечением (MS Windows, MS Office), 405Н, 409А, 410А, 411А, 416Н, 417Н, 418Н, 420Н, 424Н, 425А, 426А, 14А, 14Б, 15, 17, 18, 7
2.	Семинарские занятия	Специальное помещение, оснащенное проектором и проекционным экраном с электроприводом, ноутбуком и портативными аудиокolonками 401Н, 402Н, 403Н, 405Н, 409А, 410А, 411А, 412А, 413А, 416Н, 417Н, 418Н, 419Н, 420Н, 424Н, 425А, 426А, 238, 14А, 14Б, 15, 17, 18, 7

3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Кабинет, оснащенный мебелью и рабочими станциями с доступом в Интернет, 423 Н
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория, оснащенная проектором и проекционным экраном с электроприводом, ноутбуком и портативными аудиоколонками 405Н, 409А, 410А, 411А, 412А, 413А, 416Н, 417Н, 418Н, 419Н, 420Н, 424Н, 425А, 426А, 238, 14А, 14Б, 15, 17, 18, 7
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. 401Н, 402Н, 403Н