

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: *Государственная политика и публичное 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 (Государственная политика и публичное управление), 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) государственной политики и государственного управления протокол № 15 «19» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Мирошниченко И.В.


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета управления и психологии протокол № 6 «25» мая 2020 г.

Председатель УМК факультета

Мирошниченко И.В.
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 учебного плана.

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 | | | |
| Контактная работа, в том числе: | | | | | |
| Аудиторные занятия (всего): | 36 | 36 | - | - | - |
| Занятия лекционного типа | 18 | 18 | - | - | - |
| Лабораторные занятия | - | - | - | - | - |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия) | 18 | 18 | - | - | - |
| | - | - | - | - | - |
| Иная контактная работа: | | | | | |
| Контроль самостоятельной работы (КСР) | 2 | 2 | - | - | - |
| Промежуточная аттестация (ИКР) | 0,2 | 0,2 | - | - | - |
| Самостоятельная работа, в том числе: | | | | | |
| <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 | - | - | - |
| Контроль: | | | | | |
| Подготовка к экзамену | - | - | - | - | - |
| Общая трудоемкость | час. | 72 | 72 | - | - |
| | в том числе контактная работа | 38,2 | 38,2 | - | - |
| | зач.ед. | 2 | 2 | - | - |

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости 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 |
| | | | 18 | 18 | | 33,8 |

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. | Раздел 1. 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. | Раздел 2. 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. | Раздел 3. 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. | Раздел 4. 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. | Раздел 5. 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. | Раздел 6. 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. | Раздел 1. Введение. Естествознание, человек и общество. Основные этапы развития естествознания | Периодизация развития естествознания и особенности развития науки в различные периоды | УО, К, Р |
| 5 | Раздел 2. Естествознание и научно-технический процесс | Особенности научно-технического прогресса на разных уровнях развития цивилизации и его последствиями | УО, К |
| 6 | Раздел 3. Развитие представлений о пространстве и времени в естествознании. Теория материи | Развитие представлений о пространственно-временном континууме научных школ древности и современности. Основные формы, способы существования и движения материи | УО, К, Р |
| 2. | Раздел 4. 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 | Раздел 5. Свойства живой материи. Происхождение жизни и эволюция ее форм. | 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 | Раздел 6. 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 | Раздел 4. 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: Естественная 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. Ньютонская 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. Звезды и звездные 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.
44. Живой организм, как открытая система и его связи с окружающим миром.
45. Человек – биосоциальное существо.
46. Концепция Вернадского о биосфере.
47. Сущность учения Вернадского о ноосфере.
48. Сущность экологии в естественнонаучном, прикладном и социальном аспектах.
49. Сущность глобального экологического кризиса и пути его преодоления.
50. 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».

Электронные ресурсы библиотеки КубГУ:

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 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 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
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 оснащённость |
|----|---------------------|--|
| 1. | Лекционные занятия | Лекционная аудитория, оснащённая 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, оснащённое 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 |