

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Мурманский арктический государственный университет»
в г. Апатиты

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.23 Концепции современного естествознания

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки

38.03.01 Экономика
направленность (профиль) «Финансы и кредит»

(код и наименование направления подготовки
с указанием направленности (профиля) (наименования магистерской программы))

высшее образование – бакалавриат

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование –
специалитет, магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

бакалавр

квалификация

заочная

форма обучения

2015

год набора

Составитель:

Калач О.А., старший преподаватель
кафедры экономики, управления и
социологии

Утверждено на заседании кафедры
экономики, управления и социологии
(протокол № 1 от «25» января 2017 г.)

Зав. кафедрой



М.В. Иванова

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) – формирование у обучающихся современного инновационно-технологического мышления, обогащение и совершенствование методов исследования в гуманитарных и социально-экономических областях.

Задачи изучения дисциплины.

– сформировать понимание диалектического единства и целостности мира с учетом внешнего многообразия его форм;

– дать представление об иерархической сложности мира, не позволяющей применить единый подход к его описанию одновременно на всех уровнях организации;

– ознакомить с наиболее общими законами, концепциями, адекватно описывающими природные явления внутри каждого иерархического уровня, с историей и логикой развития естественных наук.

В результате освоения содержания дисциплины «Концепции современного естествознания» обучающийся должен:

знать:

- основные естественно-научные явления и их наиболее важное практическое применение;

- основные естественно-научные концепции, принципы, теории, их взаимосвязи и взаимовлияния;

- исторические аспекты развития и методы исследования в разных областях естествознания;

- понятийно-категориальный аппарат и методологию естествознания;

- этапы развития науки о природе, особенностей современного естествознания;

- концепции пространства и времени, принципы симметрии и законов сохранения;

- иерархию структурных уровней организации материи (микро-, макро- и мегамир);

- самоорганизацию в живой и неживой природе, взаимосвязи между физическими, химическими и биологическими процессами;

- специфику живого, воспроизводства и развития живых систем, взаимодействия организма и среды, принципов эволюции;

- место человека в эволюции Земли и Космоса, ноосферы и парадигмы коэволюции.

уметь:

- объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиции фундаментальных естественно-научных законов;

- работать с естественно-научной литературой разного уровня (научно-популярные издания, периодические издания, периодические журналы), в том числе на иностранных языках;

- отличать науку от паранауки;

- определять специфику той или иной научной дисциплины, ее влияние на развитие общества и отдельных его компонентов;

- выделять теоретические и прикладные, аксиологические и инструментальные компоненты естествознания.

владеть навыками:

- использования основных естественно-научных законов и принципов в важнейших практических приложениях;

- применения основных методов естественно-научного анализа для понимания и оценки природных явлений;

- ведения дискуссий по проблемам естествознания;

- использования методики и техники изучения естественно-научных данных;

- поиска, сбора, систематизации и использования информации по естествознанию.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина относится к дисциплинам базовой части образовательной программы по направлению подготовки 38.03.01 Экономика направленность (профиль) Финансы и кредит.

Дисциплина «Концепции современного естествознания» является методологической базой для таких дисциплин, как «Математический анализ», «линейная алгебра», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Методы оптимальных решений», «Философия», «Экономика природопользования».

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов (из расчета 1 ЗЕТ= 36 часов).

Курс	Семестр	Трудоемкость в ЗЕТ	Общая трудоемкость (час.)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интер-активной форме	Кол-во часов на СРС	Курсовые работы	Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ						
1	1,2	3	108	2	4	-	6	2	98	-	4	зачет

В интерактивной форме часы используются в виде устных опросов и обсуждений по тематике дисциплины.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Наименование раздела, темы	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ				
1.	Естественные и гуманитарные культуры. Научный метод.	-	-	-	-		16	
2.	История естествознания. Панорама современного естествознания	1	1	-	2	1	18	
3.	Концепции Микромра	-	1	-	1	1	16	
4.	Концепции Мегамира	-	1	-	1		16	
5.	Концепции Макромра	-	1	-	1		16	
6.	Путь к единой культуре	1	-	-	1		16	
7.	Зачет	-	-	-	-	-	-	4
8.	Итого:	2	4	-	6	2	98	4

Содержание дисциплины

Раздел 1. Естественные и гуманитарные культуры. Научный метод.

Тема 1. Наука в системе общественного знания

Социогуманитарная сфера познания. Естественнаучная сфера познания. Единство и взаимосвязь культур. Естествознание и его специфические черты. Цель и задачи естествознания. Холизм и редукционизм. Наука в системе культуры. Специфические черты науки. Методы естественнонаучного познания. Эмпирические методы. Наблюдение. Эксперимент. Измерение. Теоретические методы. Абстрагирование. Формализация. Аксиоматизация. Всеобщие методы. Метафизика. Диалектика. Индукция. Дедукция. «Бритва Оккама». Этнос науки. К. Поппер. Критерии и нормы научности. Общие модели развития науки. Парадигма Т. Куна. Научно-исследовательская программа И. Лакатоса. Естественнаучная и гуманитарная культуры; научный метод; история естествознания; панорама современного естествознания; тенденции развития; корпускулярная и континуальная концепции описания природы; порядок и беспорядок в природе; хаос; структурные уровни организации материи; микро-, макро- и мегамиры; пространство, время; принципы относительности; принципы симметрии; законы сохранения; взаимодействие; близкодействие, дальнодействие; состояние; принципы суперпозиции, неопределенности, дополненности; динамические и статистические закономерности в природе.

Раздел 2. История естествознания. Панорама современного естествознания

Тема 2. Эволюция естественнонаучной картины мира

Понятие картины мира. Мифологическая картина мира. Религиозная картина мира. Философская картина мира. Естественнаучная картина мира. Современная картина мира: характерные особенности. Механистическая картина мира: характерные особенности. Гелиоцентрическая система Н. Коперника. Законы небесной механики И. Кеплера. Механика И. Ньютона. Электромагнитная картина мира: характерные

особенности. Теория электромагнитного поля Д. Максвелла. Электронная теория Г. Лоренца. Теория относительности А. Эйнштейна. Квантово-полевая картина мира: характерные особенности. Квантовая гипотеза М. Планка. Волновая механика Э. Шредингера. Квантовая механика В. Гейзенберга. Квантовая теория атома Н. Бора. Законы сохранения энергии в макроскопических процессах; принцип возрастания энтропии; химические процессы, реакционная способность веществ; внутреннее строение и история геологического развития земли; современные концепции развития геосферных оболочек; литосфера как абиотическая основа жизни; экологические функции литосферы: ресурсная, геодинамическая, геофизико-геохимическая; географическая оболочка Земли.

Раздел 3. Концепции Микромра.

Тема 3. Современная естественнонаучная картина мира

Особенности современной картины мира. Принципы построения и организации современного научного знания: системность, глобальный эволюционизм, самоорганизация, историчность. Абстрактный характер современной картины мира. Основные положения современной естественнонаучной картины мира. Пространство и время в современной картине мира. Поле и вещество. Взаимодействие. Особенности постнеклассической науки. Теория самоорганизации (синергетика). Г. Хакен, И. Пригожин. Понятие открытых, сложных систем. Основные свойства самоорганизующихся систем: открытость, нелинейность, неравновесность, диссипативность. Принципы синергетики. Понятия аттрактора, флуктуации, бифуркации. Особенности биологического уровня организации материи; принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем; многообразие живых организмов - основа организации и устойчивости биосферы; генетика и эволюция; человек: физиология, здоровье, эмоции, творчество, работоспособность; биоэтика, человек, биосфера и космические циклы: ноосфера, необратимость времени, самоорганизация в живой и неживой природе; принципы универсального эволюционизма; путь к единой культуре.

Раздел 4. Концепции Мегамира.

Тема 4. Пространство, время, симметрия

Принципы симметрии. Эволюция представлений о пространстве и времени. Специальная теория относительности. Общая теория относительности. Научные революции. Первая научная революция (VI-IV вв.): Аристотель, геоцентризм. Вторая научная революция (XVI-XVIII вв.): гелиоцентризм, классическое естествознание, классическая механика. Н. Коперник, Р. Декарт, И. Ньютон. Третья научная революция (XIX-XX вв): теория относительности, квантовая механика, квантово-корпускулярный дуализм, неклассическая естественнонаучная картина мира. Типология научной рациональности: классический тип, неклассический тип, постнеклассический тип

Тема 5. Современные концепции астрономической картины мира

Космология и космогония. Понятие космоса. Основные теории эволюции Вселенной. Теории стационарного состояния Вселенной. Теории нестационарного состояния Вселенной. Космологические модели Вселенной. Классическая космологическая модель. Космологические парадоксы: фотометрический, гравитационный, термодинамический. Релятивистская модель Вселенной. А. Эйнштейн. Модель расширяющейся Вселенной. А. Фридман. Открытая Вселенная. Закрытая Вселенная. Пульсирующая Вселенная. Теория Большого взрыва Г. Гамова. Реликтовое излучение. Эффект Доплера. Инфляционная модель Вселенной. Структура Вселенной. Метагалактика. Звёзды и звёздные системы. Антропный принцип. Эволюция Вселенной.

Тема 6. Проблемы современной космологии

Релятивистская космология. Эволюция вселенной. Антропный принцип. Проблема вземных цивилизаций. Информационный аспект культурогенеза. Каналы получения информации. Биоэтика. Этология. Валеология.

Раздел 5. Концепции Макромира.

Тема 7. Современные концепции биологической картины мира

Мир живого как система. Свойства биологических систем: обособленность, эмерджентность, открытость, саморегуляция. Понятие жизни. Свойства жизни: ассимиляция, упорядоченность, наследственная информация, размножение, онтогенез, эволюция. Основные уровни организации живого: молекулярно-генетический, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический. Понятия популяции, вида, биоценоза, биогеоценоза (экосистема). Концепции происхождения жизни. Креационизм. Абиогенез. Стационарное состояние живого мира. Панспермия.

Тема 8. Человек как объект естественнонаучного познания

Антропосоциогенез. Биосоциальная сущность человека. Антропогенез. Социогенез. Абиотические и биологические предпосылки антропосоциогенеза. Симиальная теория антропогенеза. Гоминидная триада. Антропология. Социобиология. Сходства и отличия человека от животного. Эволюция человека. Гипотезы происхождения человека. Культурогенез. Концепция адаптивного характера генезиса культуры Э. Харта. Стохастическая модель культурогенеза С. Лема.

Раздел 6. Путь к единой культуре

Тема 9. Эволюция и развитие живых систем

Биохимическая эволюция (А. Опарин). Биологическая эволюция. Микроэволюция. Макроэволюция. Гомологическая структура. Конвергентность. Дивергентность. Теории эволюции. Теория эволюции Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Концепция глобального эволюционизма. Концепция биосферы и ноосферогенеза. В.И. Вернадский. Гелиобиология. А.Л. Чижевский. Космические циклы.

Тема 10. Антропогенез

Концепции антропогенеза. Культурогенез. Генезис сознания и языка. Проблемы деонтологии и биоэтики.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература:

1. Горин Ю. В., Свистунов Б. Л., Алексеев С. И. Концепции современного естествознания: учебно-практическое пособие. М.: Евразийский открытый институт, 2010, [Электронный ресурс].- URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=90957&sr=1

Дополнительная литература

1. Ртвеладзе, В.В. Концепции современного естествознания : учеб. пособие / В.В. Ртвеладзе, О.А. Калач. – Апатиты: Изд-во КФ ПетрГУ, 2008. – Ч. 1. – 238 с.

2. Ртвеладзе, В.В. Концепции современного естествознания : учеб. пособие / В.В. Ртвеладзе, О.А. Калач. – Апатиты: Изд-во КФ ПетрГУ, 2008. – Ч. 2. – 182 с.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), комплект мультимедийного оборудования, включающий мультимедиапроектор, экран, переносной ноутбук для демонстрации презентаций; учебно-наглядные пособия; обеспечивающие тематические иллюстрации);

- помещения для самостоятельной работы (оснащены компьютерными столами, стульями, доской аудиторной, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета);

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (оснащены наборами инструментов, оборудованием, расходными материалами для монтажа, ремонта и обслуживания информационно-телекоммуникационной сети филиала и вычислительной техники);

- лаборатория информационных технологий (оснащена компьютерными столами, стульями, мультимедийным проектором, экраном проекционным, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета).

7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Microsoft Windows.
2. Microsoft Office / LibreOffice.

7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ

ЭБС «Издательство Лань»[Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;

ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;

ЭБС «Университетская библиотека онлайн»[Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>.

7.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ

1. Электронная база данных Scopus.

7.4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

2. Электронный справочник "Информио" для высших учебных заведений <http://www.informio.ru/>

8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ

Не предусмотрено.

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.