

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сахарчук Елена Сергеевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 23.05.2024 16:49:16
Уникальный программный ключ:
d37ecce2a38525810859f295da19f107b21a049a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
инклюзивного высшего образования
«Московский государственный гуманитарно-экономический университет»**

Факультет Прикладной математики и информатики
Кафедра Информационных технологий и прикладной математики



УТВЕРЖДАЮ

Ректор МГГЭУ

В.Д. Байрамов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

образовательная программа направления подготовки
39.03.01 "Социология"
Б1.В.04 «Дисциплины (модули)», Часть, формируемая участниками
образовательных отношений

Профиль подготовки
Социология социальной сферы

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения: заочная

Курс 1 семестр 1

Москва

2020

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки **39.03.01 Социология**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 75 от 05.02.2018 г. Зарегистрировано в Минюсте России 28 февраля 2018 г. N 50182.

Составитель рабочей программы: МГГЭУ, доцент кафедры социологии и философии
место работы, занимаемая должность



Подпись Савенок С.Д.
Ф.И.О.

«24» июня 2020 г.
Дата

Рецензент: МГГЭУ, профессор кафедры социологии и философии
место работы, занимаемая должность



подпись Наберушкина Э.К.
Ф.И.О.

«24» июня 2020 г.
Дата

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры социологии и философии

(протокол № 16 от «24» июня 2020 г.)

Заведующий кафедрой



подпись

Царюк А.Д. « 24 » июня 2020 г.
Ф.И.О. Дата

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного отдела

«24» июня 2020г.
(дата)



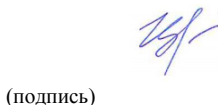
(подпись)

Дмитриева И. Г.
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета

«24» июня 2020г.
(дата)



(подпись)

Царькова Л.В.
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий библиотекой

«24» июня 2020г.
(дата)



(подпись)

Ахтырская В.А.
(Ф.И.О.)

РАССМОТРЕНО
ОДОБРЕНО И
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИМ
СОВЕТОМ МГГЭУ
№ 131 от 24.06.2020

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цель и задачи изучения учебной дисциплины (модуля)

Цель

Основной целью данной дисциплины является формирование целостной системы взглядов на окружающий мир с учетом комплексного эволюционно-синергетического подхода к современной естественной науке.

Задачи дисциплины:

- понимание сущности научного метода;
- применение навыков научного подхода в разных сферах деятельности;
- формирование научного мышления и понимания современной естественнонаучной картины мира.

1.2. Требования к результатам освоения дисциплины

Код компетенции	Содержание компетенции	Наименование профессиональной компетенции выпускника
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты и сохранения природной среды обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; УК-8.2. Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях; УК-8.3. Владеет навыками создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы направления подготовки 39.03.01 «Социология»

Учебная дисциплина «Концепции современного естествознания» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 «Дисциплины (модули)». Изучение дисциплины базируется на «входных» знаниях, умениях и навыках обучающихся, полученных в средней общеобразовательной школе на уроках «Физика», «Химия», «Биология» и «География». Она является фундаментальной базой для других социальных дисциплин и «Философии».

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы в соответствии с формами обучения
 Объем дисциплины «Концепции современного естествознания» составляет 4 зачетные единицы / 144 часа:

Вид учебной работы	Всего, часов	Очная форма
		Курс, часов
		1 курс, 1 сем.
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:	14	14
Лекции	6	6
Практические занятия	8	8
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся	128	128
Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:		
Контрольная работа		
Курсовая работа		
Зачет	4	4
Экзамен		
Итого: Общая трудоемкость учебной дисциплины (в часах, зачетных единицах)	144/4	144/4

2.2. Содержание дисциплины по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируемые компетенции
1.	Раздел 1. Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира	Научный метод познания. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Развитие научных исследовательских программ и картин мира (история естествознания, тенденции развития). Развитие представлений о материи. Развитие представлений о движении. Развитие представлений о взаимодействии.	УК-8
2.	Раздел 2. Структурные уровни и системная организация материи	Микро-, макро-, мегамиры. Системные уровни организации материи. Структуры микромира. Процессы в микромире. Химические системы. Особенности биологического уровня организации материи. Принципы воспроизводства живых систем.	УК-8
3.	Раздел 3. Пространство и время	Эволюция представлений о пространстве и времени. Специальная теория относительности. Общая теория относительности.	УК-8
4.	Раздел 4. Учение о симметрии	Понятие симметрии. Основные элементы и принципы симметрии. История учения о	УК-8

		симметрии. Симметрия в мире животных. Симметрия в мире растений.	
5.	Раздел 5. Порядок и беспорядок в природе	Динамические и статистические закономерности в природе. Проблема хаоса и порядка. Принцип возрастания энтропии. Закономерности самоорганизации. Процессы самоорганизации в природных и социальных системах. Кибернетика. Механизм управления самоорганизующейся системы. Понятие обратной связи. Современная эволюционная научная картина мира и человек.	УК-8
6.	Раздел 6. Происхождение и эволюция Вселенной	Возраст и состав Вселенной. Космогенические гипотезы. Происхождение Солнечной системы и Земли. Формирование Протоземли и Протосолнца. Формирование атмосферы Земли и Мирового океана.	УК-8
7.	Раздел 7. Возникновение и эволюция жизни	Концепции возникновения жизни. Теория эволюции Ламарка. Дарвин, Уоллес и происхождение видов в результате естественного отбора. Современное представление об эволюции. Подтверждение теории эволюции (палеонтология, географическое распространение, классификация видов, селекция растений и животных, сравнительная анатомия, адаптивная радиация, сравнительная эмбриология, сравнительная биохимия, эволюция и генетика).	УК-8
8.	Раздел 8. Происхождение и генезис человека, его свойства и особенности	Возникновение человека. Появление цивилизации. Генезис и сущность сознания. Биоэтика и поведение человека. Творчество. Здоровье и работоспособность.	УК-8
9.	Раздел 9. Глобальный экологический кризис	Современная концепция экологии. Особенности функционирования экосистем. Взаимодействие экосистемы и окружающей среды. Влияние человека на природу. Экологический кризис и пути его разрешения. Экология и здоровье человека.	УК-8

2.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов	Формы текущего контроля успеваемости
1.	Раздел 1. Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира	1		14	15	Опрос
2.	Раздел 2. Структурные уровни и системная организация материи	1		14	15	Опрос Отчет о практической работе
3.	Раздел 3. Пространство и время	1	1	14	16	Опрос Отчет о практической работе
4.	Раздел 4. Учение о симметрии	1	1	14	16	Опрос Отчет о практической работе
5.	Раздел 5. Порядок и беспорядок в природе	1	1	14	16	Опрос Отчет о практической работе
6.	Раздел 6. Происхождение и эволюция Вселенной	1	1	14	16	Опрос Отчет о практической работе
7.	Раздел 7. Возникновение и эволюция жизни		1	14	15	Опрос Отчет о практической работе
8.	Раздел 8. Происхождение и генезис человека, его свойства и особенности		1	14	15	Опрос Отчет о практической работе
9.	Раздел 9. Глобальный экологический кризис		1	16	17	Опрос Отчет о практической работе

						работе
	Зачет с оценкой				4	
	Итого:	6	8	128	144	

2.4. Планы самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)
Очная форма обучения

№	Название разделов и тем	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость	Формируемые компетенции	Формы контроля
1.	Раздел 1. Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира	Работа с источниками	14	УК-8	Устный опрос
2.	Раздел 2. Структурные уровни и системная организация материи	Оформление отчетов	14	УК-8	Письменный опрос
3.	Раздел 3. Пространство и время	Работа с источниками	14	УК-8	Устный опрос
4.	Раздел 4. Учение о симметрии	Оформление отчетов	14	УК-8	Письменный опрос
5.	Раздел 5. Порядок и беспорядок в природе	Подготовка реферата	14	УК-8	Устный опрос
6.	Раздел 6. Происхождение и эволюция Вселенной	Работа с источниками	14	УК-8	Письменный опрос
7.	Раздел 7. Возникновение и эволюция жизни	Работа с источниками	14	УК-8	Устный опрос
8.	Раздел 8. Происхождение и генезис человека, его свойства и особенности	Оформление отчетов	14	УК-8	Письменный опрос
9.	Раздел 9. Глобальный экологический кризис	Подготовка реферата	16	УК-8	Письменный опрос

3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ОВЗ И ИНВАЛИДНОСТЬЮ

Для получения учащимися, имеющими ограниченные физические возможности, качественного образования должны выполняться следующие важные условия: учащийся должен иметь возможность беспрепятственно посещать образовательное учреждение и использовать в своём обучении дистанционные образовательные технологии.

Для обучения и контроля учащихся с нарушениями координации движений

предусмотрено проведение тестирования с использованием компьютера.

Во время аудиторных занятий обязательно использование средств обеспечения наглядности учебного материала с помощью мультимедийного проектора. Скорость изложения материала должна учитывать ограниченные физические возможности студентов.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение дисциплины для организации самостоятельной работы студентов (содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы).

В распоряжении преподавателей и обучающихся имеется основное необходимое материально-техническое оборудование, Интернет-ресурсы, доступ к полнотекстовым электронным базам, книжный фонд библиотеки Московского государственного гуманитарно-экономического университета.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Основная литература

1. Концепции современного естествознания: учеб. пособие / Э.В. Островский. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. — 141 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5beafb1520cbe5.13931025. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/914011> (дата обращения: 25.08.2019)
2. Концепции современного естествознания / Тулинов В.Ф., Тулинов К.В., - 3-е изд. - Москва : Дашков и К, 2018. - 484 с.: ISBN 978-5-394-01999-9 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/414982> (дата обращения: 25.08.2019)
3. Концепции современного естествознания: Учебное пособие / Разумов В.А. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-009585-1 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/448654> (дата обращения: 25.08.2019)
4. Концепции современного естествознания: Учебник / Бондарев В.П. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 512 с.: 60x90 1/16 (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-98281-262-9 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/548217> (дата обращения: 25.08.2019)
5. Концепции современного естествознания: Практикум/Романов В. П. - Москва : Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 128 с.: 60x90 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-9558-0397-5 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/474514> (дата обращения: 25.08.2019)

5.2. Дополнительная литература:

1. Свиридов, В. В. Концепции современного естествознания : учебное пособие для вузов / В. В. Свиридов, Е. И. Свиридова ; под редакцией В. В. Свиридова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 310 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-09649-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438369> (дата обращения: 25.08.2019).

2. Концепции современного естествознания : учебник для академического бакалавриата / С. А. Лебедев [и др.] ; под общей редакцией С. А. Лебедева. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 374 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02649-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431814> (дата обращения: 25.08.2019).
3. Валянский, С. И. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. И. Валянский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 367 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5885-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432954> (дата обращения: 25.08.2019).

5.3. Программное обеспечение

1. Сетевой компьютерный класс, оснащенный современной техникой
2. Офисный программный пакет (например, Microsoft Office 2003 или более поздних версий).
3. Web-браузер Mozilla Firefox или Google Chrome
4. Экран для проектора

5.4. Электронные ресурсы

1. Национальный открытый Университет «ИНТУИТ» www.intuit.ru
2. Энциклопедия Кругосвет. Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия. www.krugosvet.ru
3. "Мир ПК". URL: <http://journal-off.info/tags>;
4. "Компьютер-Пресс"/ URL: <http://compress.ru/>;
5. "PC-Magazine". URL: <http://ru.pcmag.com/>;
6. "Системный администратор". URL: <http://samag.ru/>;
7. "Byte (Россия)". URL: <http://www.bytemag.ru/>;
8. "Программные продукты и системы". URL: <http://www.swsys.ru/>.
9. <https://new.znanium.com/> – электронная библиотека «Знаниум»
10. <https://biblio-online.ru/> – электронная библиотека «Юрайт»

В распоряжении преподавателей и обучающихся имеется основное необходимое материально-техническое оборудование, Интернет-ресурсы, доступ к полнотекстовым электронным базам, книжный фонд библиотеки Московского государственного гуманитарно-экономического университета.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	Лекционная аудитория	Мультимедийный проектор, интерактивная доска
2	Компьютерный класс	Компьютеры МХР Pentium, мониторы LG), принтеры, мультимедиа проектор –1. Терминалы подключения к сети Internet.

7. ОЦЕНКА КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

№	Критерии оценки			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
ЗНАТЬ				
1	Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает основ концепции современного естествознания.	Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в знании материала. Имеет несистематизированные знания об категориальном аппарате КСЕ, основных исторических этапах становления естествознания, концепциях и теориях.	Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает основы концепции современного естествознания.	Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Показывает глубокое знание и понимание категориального аппарата КСЕ, основных исторических этапов становления естествознания, концепций и теорий.
УМЕТЬ				
2	Студент не умеет правильно пользоваться соответствующей естественнонаучной терминологией, выражать свои идеи, мысли, убеждения и содержательно вести полемику, дискуссию.	Студент испытывает затруднения в пользовании соответствующей естественнонаучной терминологией, при выражении своих идей, мыслей, убеждений и при ведении полемики, дискуссии.	Студент умеет самостоятельно решать вопросы сбора, отбора и обобщения информации для принятия решений. Студент умеет пользоваться соответствующей естественнонаучной терминологией, выражать свои идеи, мысли, убеждения и содержательно вести полемику, дискуссию.	Студент умеет анализировать научные концепции. Студент умеет творчески осмысливать на основе полученных фундаментальных знаний собственную жизненную и профессиональную позицию.
ВЛАДЕТЬ				
3	Студент не владеет навыками использовать в практической	Студент владеет основными навыками использовать в	Студент владеет знаниями всего изученного материала,	Студент владеет концептуально-понятийным

	деятельности научные представления о мире.	практической деятельности научные представления о мире, но допускает незначительные ошибки.	владеет навыками использовать в практической деятельности научные представления о мире.	аппаратом и научным языком. Студент владеет навыком научного мышления, понимания современной естественнонаучной картины мира.
	Компетенция или ее часть не сформирована	Компетенция или ее часть сформирована на базовом уровне	Компетенция или ее часть сформирована на среднем уровне	Компетенция или ее часть сформирована на высоком уровне

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	Л	Презентации теоретического материала	2
	ПР	Апробация на компьютерах с установленными программами Microsoft Office	2
Итого:			4

9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

9.1. Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения

Текущий контроль – письменный опрос, реферат

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой

9.2. Тематика рефератов, проектов, творческих заданий, эссе и т.п.

Тематика рефератов

1. Научный метод познания. Естественнонаучная и гуманитарная культуры.
2. История естествознания от древнего мира до наших дней.
3. Перспективы развития естествознания.
4. Модель Большого Взрыва и расширяющейся Вселенной. Происхождение и развитие галактик и звезд.
5. Происхождение Солнечной системы. Современные проблемы астрофизики.
6. Проблемы происхождения и развития Земли.
7. Главные выводы специальной и общей теории относительности. Современные проблемы квантовой механики. Роль вероятностных метода в классической физике и квантовой механике.
8. Значение синергетики для современного естественно-научного познания. Общенаучное значение понятия энтропии. Проблемы соотношения вещества, поля и энергии.
9. Проблемы соотношения сохранения и эволюции. Современные представления о пространстве и времени.
10. Основные проблемы современной химии.
11. Проблема сущности живого и его отличия от неживой материи. Естественно-научные модели происхождения жизни.
12. Современные проблемы цитологии и роль клетки в развитии живого. Основные проблемы генетики и роль воспроизводства в развитии живого.
13. Учение о биосфере В.И. Вернадского. Иерархическое строение биосферы и трофические уровни.
14. Организация и самоорганизация в живой природе. Гипотеза Геи-Земли как единого организма и ее естественно-научное обоснование. Основные различия между растениями и животными.
15. Солнце, как объект изучения. Влияние космического излучения и солнечной энергии на живые тела и общественные процессы.

16. Человек как предмет естествознания и обществознания. Основные проблемы кибернетики и человек.
17. Роль математики в современном естествознании. Современные проблемы астрофизики.
18. Роль информации как общенаучного понятия и его соотношение с понятиями вещества и энергии. Значение системного, структурного и функционального подходов в современном естествознании.
19. Донаучное, научное и теологическое понимание целесообразности. Наука как эволюционный механизм.
20. Экологическое значение естествознания. Основные проблемы экологии и роль среды для жизни.
21. Соотношение глобальной экологии, социальной экологии и экологии человека.

Каждый реферат должен состоять из: оглавления (перечисление глав реферата с указанием соответствующих страниц), введения (описание актуальности данной темы, объекта исследования, основных задач теоретического исследования) одна – две стр., самого текста реферата (должен соответствовать названию реферата, содержать не менее 5 разделов или подзаголовков, по данной теме) – примерно 20-25 стр., заключения и выводов (краткие выводы о тексте и обобщение материала), списка литературы (не менее 4 источников, фамилии авторов – в алфавитном порядке). После списка литературы в качестве приложения должен быть список из 8-10 вопросов по теме реферата.

В тексте должны быть ссылки на литературные источники в виде номеров литер. Источников (в соответствии со списком литературы), заключенных в квадратные скобки. Формат реферата: 14 шрифт, Times New Roman, полуторный интервал, выровненные поля, отступы: слева – 3см, справа 1,5 см, верх и низ – 2 см.

9.3. Курсовая работа — не предусмотрена.

9.4. Вопросы к зачету с оценкой

1. Научный метод познания.
2. Естественнаучная и гуманитарная культуры.
3. Развитие научных исследовательских программ и картин мира (история естествознания, тенденции развития).
4. Развитие представлений о материи.
5. Развитие представлений о движении.
6. Развитие представлений о взаимодействии.
7. Пространство и время.
8. Эволюция представлений о пространстве и времени.
9. Специальная теория относительности.
10. Общая теория относительности.
11. Понятие симметрии. Основные элементы и принципы симметрии.
12. История учения о симметрии. Симметрия в мире животных. Симметрия в мире растений.
13. Структурные уровни и системная организация материи
14. Микро-, макро-, мегамиры. Системные уровни организации материи.
15. Структуры микромира. Процессы в микромире.
16. Химические системы. Особенности биологического уровня организации материи.
Принципы воспроизводства живых систем.
17. Порядок и беспорядок в природе
18. Динамические и статистические закономерности в природе.
19. Проблема хаоса и порядка.
20. Принцип возрастания энтропии.

21. Закономерности самоорганизации. Процессы самоорганизации в природных и социальных системах.
22. Кибернетика. Механизм управления самоорганизующейся системы.
23. Понятие обратной связи.
24. Современная эволюционная научная картина мира и человек.
25. Происхождение и эволюция Вселенной.
26. Возраст и состав Вселенной.
27. Космогенические гипотезы.
28. Происхождение Солнечной системы и Земли.
29. Формирование Протоземли и Протосолнца.
30. Формирование атмосферы Земли и Мирового океана.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Номер и дата протокола заседания УМС	Перечень измененных пунктов
1.	31.08.2020, протокол № 1	Обновлен список литературы, список современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, список лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения в п. 5.