



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЕиС  
И.Ю. Мезин

17.02.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
***КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ***

Направление подготовки (специальность)  
38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ

Направленность (профиль/специализация) программы  
Стратегическое управление

Уровень высшего образования - бакалавриат  
Программа подготовки - прикладной бакалавриат

Форма обучения  
заочная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Химии
Курс	1

Магнитогорск  
2020 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.01.2016 г. № 7)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Химии  
07.02.2020, протокол № 6

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.Л. Медяник

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС  
17.02.2020 г. протокол № 6

Председатель \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

Согласовано:  
Зав. кафедрой Менеджмента

\_\_\_\_\_ Д.Б. Симаков

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры Химии, канд. техн. наук \_\_\_\_\_ Л.Г. Коляда

Рецензент:

доцент кафедры МиХТ, канд. техн. наук \_\_\_\_\_ Е.С. Махоткина

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.Л. Медяник

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.Л. Медяник

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.Л. Медяник

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.Л. Медяник

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.Л. Медяник

### 1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Концепции современного естествознания» является:

- формирование у студентов представлений об универсальных методах и законах современного естествознания, как неотъемлемого компонента единой культуры;
- формирование представлений о естественнонаучной картине мира, как глобальной модели природы, отражающей целостность и многообразие мира;
- осознание проблем экологии и общества в их связи с основными концепциями естествознания.

### 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Концепции современного естествознания входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

знания, умения и владения, сформированные в результате получения среднего (полного) общего образования по дисциплинам «Химия», «Физика», «Биология»

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Безопасность жизнедеятельности

Социология

Философия

### 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Концепции современного естествознания» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	ПК-6 способностью участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений
Знать	– Предмет и объект отдельных естественных наук. Основные принципы, законы, понятия и методы, а также основные естественнонаучные концепции, их содержание и взаимосвязи. Роль естествознания в формировании целостного видения мира и жизни, а также возможности использования информации в профессиональной деятельности в современных условиях
Уметь	– Правильно сформулировать цель и задачи при решении учебной проблемы, применять всеобщие методы научного исследования. – Использовать основные законы и принципы, идеи и понятия современных естественнонаучных дисциплин при анализе и объяснении конкретных профессиональных вопросов. – Уметь делать выводы и применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования для решения учебных и профессиональных задач

Владеть	<ul style="list-style-type: none"><li>– Навыками работы с научной литературой разного уровня (научно-популярные издания, периодические журналы, монографии, учебники, справочники).</li><li>– Навыками использования различных естественнонаучных методов для исследования различных объектов действительности.</li><li>– Навыками оценки результатов научного эксперимента или исследования.</li><li>– Навыками междисциплинарного применения знания при анализе тенденций развития современных естественных наук.</li><li>– Навыками системного профессионального мышления</li></ul>
---------	--

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 4,4 акад. часов;
- аудиторная – 4 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,4 акад. часов
- самостоятельная работа – 99,7 акад. часов;

– подготовка к зачёту – 3,9 акад. часа

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. 1 раздел-Естествознание как интегративная наука								
1.1 Тема 1. Понятие предмета и задачи курса «Концепции современного естествознания» Тема 2. Специфика науки. Основные тенденции развития естествознания	1	0,5/0,5И		1/ИИ	20	Самостоятельное изучение учебной литературы; подготовка к тестированию; оформление практической работы №	Тестирование Практическое задание №1	ПК-6
Итого по разделу		0,5/0,5И		1/ИИ	20			
2. 2 раздел - Историко-логические основания современного естествознания								
2.1 Тема 1. Естественнонаучные революции: от античности до наших дней . Тема 2. Материя. Структурные уровни организации материи. Движение, развитие и взаимодействия. Тема 3. Понятие о пространстве, времени, симметрии и законах сохранения. Тема 4. Порядок и	1	0,5/ИИ		1/ИИ	20	Самостоятельное изучение учебной литературы; подготовка к тестированию; оформление практической работы №2	Тестирование Практическое задание №2	ПК-6
Итого по разделу		0,5/ИИ		1/ИИ	20			
3. 3 раздел - Идеи и понятия современных естественнонаучных концепций.								

3.1 Тема 1. Система идей физической картины мира (ФКМ). Тема 2. Космологические концепции Тема 3. Химическая картина мира (ХКМ) Тема 4. Биологическая картина мира (БКМ) Тема 5. Геологическая картина мира Историко-логические основания современного естествознания	1	0,5			20	1.3 Раздел 3. Идеи и понятия современных естественнонаучных концепций. Тема 1. Система идей физической картины мира (ФКМ). Тема 2. Космологические концепции Тема 3. Химическая картина мира (ХКМ) Тема 4. Биологическая картина мира (БКМ) Тема 5. Геологическая картина мира Историко-логические основания современного естествознания 0,5/0,5И 20 Самостоятельное изучение учебной литературы; подготовка к тестированию.	Тестирование	ПК-6
Итого по разделу		0,5			20			
4. 4 Раздел - Человек в биосфере.								
4.1 Тема 1. Проблема глобального экологического кризиса. Тема 2. Феномен человека Тема 3. Устойчивое развитие.	1	0,5/0,5И			39,7	Самостоятельное изучение учебной литературы; подготовка к тестированию; выполнение контрольной работы	Тестирование Контрольная работа	ПК-6
Итого по разделу		0,5/0,5И			39,7			
Итого за семестр		2/2И		2/2И	99,7		зачёт	
Итого по дисциплине		2/2И		2/2И	99,7		зачет	ПК-6

## **5 Образовательные технологии**

Основными организационными формами аудиторных учебных занятий по дисциплине «Концепции современного естествознания» являются лекции и практические работы, а внеаудиторных – самостоятельная работа по освоению содержания теоретического курса дисциплины, подготовка к семинарским занятиям и тестирование.

Лекция закладывает основы научных знаний у студентов. Она является одновременно и методом, и средством формирования научного мышления. Являясь источником новой научной информации, лекция не должна повторять учебник, а должна заставлять студента обращаться к учебнику. Лекция – активный ввод обучаемого в основные проблемы науки и должна быть для слушателей посылительно трудной.

В процессе преподавания дисциплины «Концепции современного естествознания» применяются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Лекции проходят как в традиционной форме, так и в форме лекций-беседы или диалога с аудиторией с применением элементов «мозговой атаки», лекций-консультаций, где теоретический материал заранее выдается студентам для самостоятельного изучения с целью подготовки вопросов лектору; реализуется метод проблемного обучения.

Лекционный материал закрепляется в ходе практических работ. Семинарское занятие – это интенсивная самостоятельная работа студентов под управлением преподавателя, его основное назначение – обобщение и систематизация знаний.

Интерактивное обучение – метод, основанный на постоянном мониторинге результатов освоения образовательной программы, текущий контроль и взаимодействие (интерактивность) преподавателя и студента в течение всего процесса обучения. Современные интерактивные средства позволяют экспериментировать с новыми формами контроля. Студентам предлагаются тесты и задачи в электронном виде, с автоматизированной системой проверки. В отличие от обычного тестирования такой способ контроля позволяет студентам в любое время пройти тест, проанализировать ошибки и пройти тест вторично.

Самостоятельная работа имеет наиболее высокую индивидуальную направленность, даже на фоне коллективной познавательной деятельности. Индивидуализация обучения предусматривает формирование умений и навыков индивидуальной работы и такую организацию учебного процесса, в которой выбор способов, приемов, темпов обучения учитывает индивидуальное различие студентов и уровень их развития. Внеаудиторная работа включает в себя подготовку к лекциям, изучение основного и дополнительного материала по учебникам и пособиям, работу на компьютере, чтение и проработку оригинальной литературы в библиотеке, подготовку доклада, подготовку к зачету.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. 1. Концепции современного естествознания : учеб. пособие / Э.В. Островский. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. — 141 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — URL: <https://znanium.com/read?id=336399> (дата обращения: 22.10.2020). - Текст : электронный.



2. 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 - URL: <https://znanium.com/read?id=180923> (дата обращения: 22.10.2020). - Текст: электронный.

**б) Дополнительная литература:**

1. 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 - URL: <https://znanium.com/read?id=72905> (дата обращения: 22.10.2020). - Текст: электронный.

2. Бабаева, М.А. Концепции современного естествознания. Практикум : учебное пособие / М.А. Бабаева. — 2-е изд., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-2458-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/91311/#20> (дата обращения: 22.10.2020).

3. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : Учебник / М. К. Гусейханов, О. Р. Раджабов. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 540 с. - ISBN 978-5-394-01774-2. - URL: <https://znanium.com/read?id=108066> (дата обращения: 22.10.2020). - Текст : электронный.

4. 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 - URL: <https://znanium.com/read?id=194370> (дата обращения: 22.10.2020). - Текст : электронный.

5. Концепции современного естествознания: Учебник / Г.И. Рузавин. - 3-е изд., стереотип. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 271 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004924-3 - URL: <https://znanium.com/read?id=183124> (дата обращения: 22.10.2020). - Текст : электронный.

6. Дюльдина, Э. В. Концепции современного естествознания: конспект лекций : учебное пособие / Э. В. Дюльдина. - Магнитогорск : МГТУ, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=987.pdf&show=dcatalogues/1/1119136/987.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

7. Периодические издания:

7.1. В мире науки. ISSN: 0208-0621. – URL: - <http://sciam.ru/journal> . – Текст : электронный.

7.2. Знание - сила. ISSN: 02130-1640. – URL: - <http://sciam.ru/journal> . – Текст : электронный.

7.3. Наука и жизнь. ISSN: 1683-9528. – URL: - <http://sciam.ru/journal> (. – Текст : электронный.

**в) Методические указания:**

1. Коляда, Л. Г. Концепции современного естествознания : методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Концепции современного естествознания" для студентов гуманитарных специальностей всех форм обучения / Л. Г. Коляда ; МГТУ, Кафедра химии, технологии упаковочных производств. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2010 г.]. - Магнитогорск : МГТУ, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана.

- URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1342.pdf&show=dcatalogues/1/1123741/1342.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Коляда Л.Г. Концепции современного естествознания (переиздание). Тестовые задания: методические указания для самостоятельной работы обучающихся по всем направлениям подготовки всех форм обучения по дисциплине «Концепции современного естествознания». / Л.Г. Коляда; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. – Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2017. – 27 с. – Текст : непосредственный.

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:****Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно	бессрочно
FAR Manager	свободно	бессрочно

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp">http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp</a>

**9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
  - Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
2. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
  - Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
  - Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.
3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся
  - Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
  - Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа студентов дистанционной формы обучения включает изучение лекций по разделам, выполнение тестов, практических и контрольных работ, выполнение итогового теста.

**Контрольные вопросы по темам**

**Контрольные вопросы по теме «Естествознание как интегративная наука»**

1. Понятие предмета и задачи курса «Концепции современного естествознания»  
Каков предмет, объект, цели курса?  
Раскройте суть философских идей, ставших основой естествознания.  
Раскройте суть естественнонаучных идей.  
Роль естествознания в формировании профессиональных знаний в изменяющемся мире  
В чем суть понятия о научной картине мира?  
В чем интегральный характер естествознания?
2. Специфика науки. Основные тенденции развития естествознания  
Каковы основные тенденции развития современного естествознания?  
Раскройте суть закономерностей существования и развития Природы и науки.  
Каковы функции науки в современном обществе?  
В чем состоят закономерности развития науки?  
Каковы критерии и нормы научного знания?  
Приведите примеры методов научного познания.  
Структурные элементы научного знания.  
Структурные элементы учебного познания.  
Теория (структура и признаки).  
Понятие (структура и признаки).
3. Мировоззрение. Естественнонаучная и гуманитарная культура  
Условия, влияющие на формирование мировоззрения.  
Принципы и характерные черты естественнонаучного стиля мышления  
Что такое культура?  
Каково значение науки в материальной, социальной и духовной культуре?  
Какое место занимают естественные науки в культуре?  
Какие ценности культуры важнее - материальные или духовные?  
Чем отличаются естественнонаучная и гуманитарная культуры?  
Как соотносятся между собой естественнонаучная и гуманитарная культуры?

**Контрольные вопросы по теме «Историко-логические основания современного естествознания»**

1. Естественнонаучные революции: от античности до наших дней  
Назовите типы мировоззрений и их особенности.  
В чем особенность научной картины мира?  
Обоснуйте типы центризма и этапы (история) развития естествознания.  
Раскройте основные исторические периоды развития естествознания.  
Раскройте понятия геоцентризм, гелиоцентризм, полицентризм, антропокосмизм
2. Материя. Структурные уровни организации материи. Движение, развитие и взаимодействия  
Перечислите основные атрибуты материи.

Что из себя представляют категории: материя, движение, взаимодействие?  
Какие свойства и признаки движения вы знаете?  
Назовите типы взаимодействий и их характеристики.  
Какие структурные уровни организации материи вы знаете?  
Обоснуйте классификационные признаки структурных уровней организации материи неорганической природы.  
Раскройте основные структурные уровни организации живой и неживой природы, их особенности, критерии выбора.  
Перечислите особенности микро -, макро - и мегамиров.  
3. Понятие о пространстве, времени, симметрии и законах сохранения  
Раскройте понятия пространство и время  
В чем состоят всеобщие и специфические свойства пространства и времени?  
Какие знаете концепции пространства и времени?  
Различные типы симметрии.  
В чем состоит взаимосвязь симметрии и асимметрии с законами Природы?  
Какие знаете формы симметрии и асимметрии?  
4. Порядок и беспорядок в природе. Идея самоорганизации  
Порядок и беспорядок (хаос) в Природе.  
Закономерности самоорганизации в живой природе.  
Закономерности самоорганизации в неживой природе.  
Основные идеи синергетики.  
Свойства самоорганизующихся систем

### **Контрольные вопросы по теме «Идеи и понятия современных естественнонаучных концепций»**

1. Система идей физической картины мира (ФКМ)  
Перечислите структурные элементы механической картины мира (МКМ).  
В чем суть механики как теории.  
В чем суть общей структуры электродинамической ФКМ?  
Какова роль МКМ в развитии современного естественнонаучного стиля мышления?  
Какова роль ЭДКМ в развитии современного естественнонаучного стиля мышления?  
Рассмотрите идеи близкодействия и дальнодействия.  
В чем суть концепции относительности Эйнштейна?  
В чем суть принципов суперпозиции, симметрии, причинности, близкодействия, дуализма, квантования, принцип возрастания энтропии и других в современной ФКМ?  
2. Космологические концепции  
В чем особенности астрономии и астрофизики 21 века?  
Перечислите проблемы или «горячие точки» современной астрофизики.  
В чем суть эволюции астрономической картины мира?  
Сделайте исторический обзор основных открытий в астрономии.  
Перечислите фундаментальные открытия космологии в конце 20 и начале 21 веков.  
Рассмотрите новые концепции теоретической космологии.  
3. Химическая картина мира (ХКМ)  
Каково место и роль химических концепций в естествознании?  
Какие химические концепции в естествознании знаете?  
Раскройте суть методов современной химии.  
Какие концептуальные уровни развития химии существуют?  
Структура и содержание этапов развития ХКМ  
Основные понятия и законы химии  
В чем двойственная роль химии в развитии цивилизации?  
Что такое химические системы и химические процессы?  
В чем особенности химического равновесия?

#### 4. Биологическая картина мира (БКМ)

Какие существуют проблемы современной биологии?

Раскройте суть аксиом биологии.

Три образа биологии – что это?

Методы современной биологии.

Что такое структурные уровни биосистем?

Какие гипотезы происхождения жизни на Земле существуют?

Многообразие живых организмов и их взаимосвязь (экосистемы)

Принципы и законы эволюционной теории.

Пути развития биологии 21 века.

#### 5. Геологическая картина мира

Рассмотрите основные задачи геологической науки.

Рассмотрите основные этапы в развитии геологии Земли

Рассмотрите современные концепции развития геосферных оболочек.

Что такое эра, период, эпоха, век, время в геохронологической шкале?

Дайте определение сегодняшнего этапа истории Земли по геохронологической шкале.

Магнитное и электрическое поля Земли (причины их существования), их влияние на Земные процессы.

### **Контрольные вопросы по теме «Человек в биосфере»**

1. Проблема глобального экологического кризиса.

Проблемы современной экологии и деятельность человека.

Законы, принципы, методы современной экологии.

Каковы естественнонаучные проблемы сохранения окружающей среды?

Какие типы взаимодействий выделяют в экосистемах?

Приведите примеры модели экологического сообщества.

Сформулируйте закон толерантности и функции отклика.

Каковы модели развития биосферы в связи с деятельностью человека?

2. Феномен человека

Какие гипотезы происхождения человека вам известны?

Какие сходства и отличия человека и животных вы знаете?

Какое место занимает человек в системе живого?

Назовите основные проблемы антропосоциогенеза.

Что способствовало появлению у человека речи и абстрактного мышления?

Что понимается под способностью человека к труду?

Какое место занимает человек в истории Земли?

Каковы гипотезы Ч. Дарвина и Э. Геккеля о происхождении человека?

Какие антропологические данные подтверждают естественную эволюцию человека?

Как вы думаете, продолжается ли в настоящее время эволюция человека? Обоснуйте свой ответ.

Охарактеризуйте эволюцию культуры человека.

В чем сущность космобиопсихосоциокультурной природы человека?

Каково соотношение биологического и социального в индивидуальном развитии человека?

Какие особенности присущи самоактуализирующейся личности?

Назовите способы активации творческих мыслительных способностей?

Можно ли говорить о количестве здоровья, и чем оно измеряется?

Назовите различные фазы работоспособности.

Перечислите психологические состояния человека, способствующие возникновению различных переживаний.

Назовите социально-этические проблемы генной инженерии человека.

Дайте характеристику взаимодействия сознательного и бессознательного в мотивации поведения человека.

3. Устойчивое развитие. Козволюционная парадигма

Что понимают под термином «биосфера»?

Каковы основные компоненты биосферы и их функции?

Какие постулаты были сформулированы В.И.Вернадским?

Как эволюция человеческой культуры влияет на биосферу?

Модель биосферы – основные компоненты.

Что понимают под техносферой и как она взаимодействует с биосферой?

Как трактовали термин «ноосфера» ученые-философы: Е. Леруа, П. Тейяр де Шарден, В.И.Вернадский?

Какие необходимые предпосылки для создания ноосферы выделил В.И.Вернадский?

Что подразумевает процесс ноосферогенеза?

Как Вы понимаете смысл высказывания В.И.Вернадского о том, что человек - это геологическая сила?

Каковы модели вероятного будущего человеческой цивилизации?

Какова взаимосвязь концепции устойчивого развития и становление ноосферы?

Раскройте проблему становления новой экологической этики (биоэтики) в решении проблем выживания человечества.

### **Примеры тестов для рубежного контроля по теме «Естествознание как интегративная наука»**

1. Правила научного познания впервые сформулировал:

а) Максвелл; б) Декарт; в) Лаплас; г) Планк.

2. Критерий естественнонаучной истины — это:

- а) научная теория;
- б) эксперимент, опыт;
- в) повторяемость результатов исследований;
- г) теория и практика.

3. Естественно-научная истина:

- а) не требует доказательств;
- б) всегда относительна;
- в) абсолютна в данный момент времени;
- г) всегда абсолютна.

4. Эмпирическое и теоретическое познание —

- а) это единый процесс, характерный для любого естественно-научного исследования;
- б) это независимые друг от друга процессы;
- в) необходимо для установления относительности естественно-научной истины;
- г) основано преимущественно на чувственном восприятии.

5. Преднамеренное, планомерное восприятие, осуществляемое с целью выявить существенные свойства объекта познания, называется:

- а) представлением;
- б) наблюдением;
- в) экспериментом;
- г) эмпирическим познанием.

### **Примеры тестов для рубежного контроля по теме «Историко-логические основания современного естествознания»**

1. Наука о природе, изучающая простейшие и вместе с тем наиболее общие свойства материального мира, называется:

а) натурфилософией; б) физикой; в) философией; г) химией.

2. Начало этапа классической физики связывают с работами:

а) Планка; б) Галилея и Ньютона; в) Коперника; г) Максвелла.

3. Квантовую гипотезу впервые предложил:

а) Эйнштейн; б) Планк; в) Луи де Бройль; г) Шредингер.

4. Геоцентрическую систему довел до совершенства:  
а) Птолемей; б) Аристотель; в) Коперник; г) Кеплер.
5. Гелиоцентрическую систему создал:  
а) Кеплер; б) Коперник; в) Аристотель; г) Птолемей.

**Примеры тестов для рубежного контроля по теме «Идеи и понятия современных естественнонаучных концепций»**

1. Первую модель атома предложил:  
а) Резерфорд; б) Бор; в) Планк; г) Томсон.
2. Ядерную (планетарную) модель атома предложил:  
а) Бор; б) Резерфорд; в) Томсон; г) Планк.
3. Модель атома Бора объясняет структуру атомов:  
а) всех химических элементов; б) легких элементов;  
в) водорода; г) водорода и гелия.
4. Универсальностью корпускулярно-волнового дуализма обладают:  
а) только фотоны; б) только электроны;  
в) только фотоны и электроны;  
г) фотоны, электроны и другие частицы материи.
5. Любой частице соответствует волновой процесс с длиной волны, определяемой:  
а) отношением постоянной Планка к импульсу частицы;  
б) произведением постоянной Планка на импульс частицы;  
в) отношением импульса частицы к постоянной Планка;  
г) произведением постоянной Планка на частоту.

**Примеры тестов для рубежного контроля по теме «Человек в биосфере»**

1. Наука о строении и эволюции Вселенной — это:  
а) астрономия; б) космология; в) астрология; г) небесная механика.
2. Теоретический вывод о расширении Вселенной впервые экспериментально подтвердил:  
а) Г.А. Гамов; б) Р. Вильсон; в) А.А. Фридман; г) Э.Хаббл.
3. Скорость удаления галактики прямо пропорциональна расстоянию до нее — это формулировка:  
а) закона Хаббла; б) принципа относительности;  
в) основного принципа космологии; г) принципа соответствия.
4. Возраст Вселенной составляет около:  
а) 200 тыс. лет; б) 15 млрд. лет; в) 1 млрд. лет; г) 100 млрд. лет.
5. Предполагается, что в начальный момент развития Вселенной плотность ее вещества была сравнимой с плотностью атомного ядра, и вся Вселенная представляла собой огромную каплю; по каким-то причинам эта капля взорвалась; это предположение лежит в основе:  
а) гипотезы пульсирующей Вселенной;  
б) модели горячей Вселенной;  
в) стационарной модели;  
г) концепции большого взрыва.
6. основополагающие жизненные системы обеспечивают:  
а) только обмен веществ;  
б) обмен веществ и воспроизведение материальных основ жизни;  
в) только воспроизведение материальных основ жизни;  
г) наследственность.
7. 75—85 % массы клетки составляет:  
а) вода; б) углеводы; в) белки; г) жиры.
8. Хранение и передачу наследственной информации обеспечивают:



а) белки; б) углеводы; в) нуклеиновые кислоты; г) фосфорные кислоты.

9. Отрасль естествознания, основная задача которой заключается в конструировании новых, не существующих в природе сочетаний генов, называется:

- а) молекулярной биологией; б) генетикой;
- в) генной технологией; г) микробиологией.

10. Высокмолекулярные органические соединения, построенные из остатков 20 аминокислот, представляют собой:

- а) углеводы; б) белки; в) жиры; г) нуклеотиды.

11. В результате глобального потепления уровень мирового океана:

- а) не изменится;
- б) уменьшится за счет испарения воды;
- в) увеличится за счет таяния ледников и расширения воды;
- г) будет изменяться незначительно.

12. Повышение температуры атмосферы по мере увеличения в ней содержания диоксида углерода, метана, водяного пара и других газов носит название:

- а) парниковый эффект; б) антропогенный эффект;
- в) экологическая катастрофа; г) антропогенное потепление.

13. Источником кислотных осадков являются:

- а) оксиды углерода; б) молекулы кислорода;
- в) молекулы азота; г) оксиды серы и азота и др.

14. В кислотных осадках водородный показатель pH:

- а) ниже 5,6; б) равен 7,0; в) выше 7,0; г) выше 5,6.

15. Озоновый слой в верхних слоях атмосферы:

- а) уменьшает тепловое излучение Земли;
- б) защищает все живое от опасного ультрафиолетового излучения;
- в) блокирует космические лучи;
- г) блокирует ионизацию атмосферы.

### 7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по каждой дисциплине (модулю) за определенный период обучения.

#### а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-6 способностью участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений		
Знать	<p>Предмет и объект отдельных естественных наук. Основные принципы, законы, понятия и методы, а также основные естественнонаучные концепции, их содержание и взаимосвязи.</p> <p>Роль естествознания в формировании целостного видения мира и жизни, а также возможности использования информации в профессиональной деятельности в современных условиях</p>	<p><b>Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «Концепции современного естествознания»:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1)Естественнонаучная картина мира как систематизированное и целостное представление о природе. Общая структура естественнонаучной картины мира. Современная классификация естественных наук</li> <li>2)Представление о картине мира (на примере геоцентризма, гелиоцентризма, полицентризма или антропокосмизма).</li> <li>3)Общие закономерности и тенденции современного естественнонаучного знания. Отличительные черты современной науки. Псевдонаука.</li> <li>4)Особенности естественнонаучной и гуманитарной культуры. Взаимосвязь между ними.</li> <li>5)Естественнонаучный стиль мышления. Роль естествознания в формировании научного мировоззрения.</li> <li>6)Научный метод. Эмпирический и теоретический уровни познания. Методы естественных наук. Критерии научности.</li> <li>7)Характерные особенности научной революции (на примере одной из естественнонаучных революций: Аристотелево-Птолемеевой, Коперниковской, Эйнштейновской). Открытия в естествознании XX – XXI вв. приведшие к научным революциям в различных его областях.</li> <li>8)Развитие представлений о материи (от античности до наших дней).</li> <li>9)Развитие представлений о движении (от античности до наших дней). Его свойства и особенности на каждом уровне организации материи.</li> <li>10)Развитие представлений о взаимодействии (от античности до наших дней). Его свойства и особенности на каждом уровне организации материи.</li> <li>11)Эволюция представлений о пространстве и времени. Их свойства и особенности на каждом уровне организации материи.</li> <li>12)Значение науки на современном этапе развития общества. Трудности и парадоксы в развитии современного естественнонаучного знания. Этика науки.</li> <li>13)Система идей современной физической картины мира (ФКМ). Структурные элементы механической картины мира (МКМ). Общая структура электродинамической ФКМ. Современная квантовая картина мира (ККМ).</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>14) Принципы симметрии, законы сохранения. Фундаментальный характер законов сохранения. Развитие идеи сохранения и симметрии в естествознании.</p> <p>15) Специальная теория относительности и общая теория относительности. Квантовая механика.</p> <p>16) Системный подход как ведущий принцип построения современного знания о природе. Иерархичность природы и систем. Уровни организации материи и их взаимосвязь. Микро-, макро-, мегамиры.</p> <p>17) Проблемы («горячие точки») современной физики и астрофизики. Эволюция астрономической картины мира – исторический обзор основных открытий в астрономии.</p> <p>18) Эволюционизм в космологии (мегамир): модели Вселенной А. Фридмана, Г. Гамова. Идеи С. Хокинга. Закон Хаббла. Эры развития Вселенной. Идея единства.</p> <p>19) Структуры микромира. Процессы и законы микромира.</p> <p>20) Химия как наука. Структура и содержание этапов развития ХХ в.</p> <p>21) Химические системы. Реакционная способность веществ. Периодическая система химических элементов и периодический закон Д.И. Менделеева. Понятие о теории химической эволюции.</p> <p>22) Геологическая эволюция. Современные концепции развития геосферных оболочек.</p> <p>23) Особенности биологического уровня организации материи. Физико-химические основы жизни. Принципы воспроизводства живых систем.</p> <p>24) Принцип возрастания энтропии. Закономерности самоорганизации. Самоорганизация в живой и неживой природе. Синергетический подход.</p> <p>25) Происхождение жизни и история её развития на Земле. Методы исследования эволюции (эволюция и развитие живых систем).</p> <p>26) Генетика и эволюция. Принципы универсального эволюционизма.</p> <p>27) Экосистемы (многообразие живых организмов - основа организации и устойчивости биосферы). Биосфера. Человек в биосфере. Понятие ноосферы как этапа развития биосферы.</p> <p>28) Космобиопсихосоциокультурная природа человека. Возможности и ограничения естественнонаучных методов в изучении человека.</p> <p>29) Путь к единой культуре: модели будущего человечества, человечество как диссипативная система.</p> <p>30) Глобальный экологический кризис. Устойчивое развитие. Экологический императив. Козволюционная парадигма.</p>
Уметь	<p>Правильно сформулировать цель и задачи при решении учебной проблемы, применять всеобщие методы научного исследования.</p> <p>Использовать основные законы и принципы, идеи и понятия современных естественнонаучных дисциплин при</p>	<p><b>Практическое задание №1</b></p> <p>«Тенденции развития современного естествознания»</p> <p>Наука – сфера человеческой исследовательской деятельности, направленной на производство новых знаний о природе, обществе, мышлении и включающая в себя все условия и моменты этого производства (ученые с их знаниями и способностями, научные учреждения, методы работы, понятийный и категориальный аппарат и т. д.).</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства														
	<p>анализе и объяснении конкретных профессиональных вопросов.  Уметь делать выводы и применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования для решения учебных и профессиональных задач</p>	<p>Современное естествознание - это широкая ассоциация математических, естественнонаучных, гуманитарных и технических отраслей, дисциплинарных и междисциплинарных исследований, фундаментальных и прикладных, прочих знаний. В естественных науках наблюдаются многие тенденции (т.е. направления, в которых они развиваются в настоящий момент).</p> <p>Ознакомьтесь с основными тенденциями в развитии естествознания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Интеграция наук</li> <li>2) Дифференциация наук</li> <li>3) Универсализация науки</li> <li>4) Фрагментаризация науки</li> <li>5) Образование новых научных понятий, идей, теорий</li> <li>6) Образование общенаучных понятий, идей, теорий</li> <li>7) Появление новых отдельных научных дисциплин</li> <li>8) Появление новых междисциплинарных отраслей знаний</li> <li>9) Повышение теоретического уровня научных исследований</li> <li>10) Усиление прогностического уровня научных исследований</li> <li>11) Становление науки как целостной системы</li> <li>12) Усиление роли науки в общей системе культуры человечества</li> </ol> <p><b>Задание 1.</b></p> <p>Используя источники литературы (основной и дополнительной) и интернет-источники, кратко ответьте на вопрос: «В чем состоит каждая из тенденций развития современного естествознания?»</p> <p>Ответ оформите в виде таблицы 1.</p> <p>Таблица 1.</p> <table border="1" data-bbox="853 1118 2094 1343"> <thead> <tr> <th data-bbox="853 1118 1720 1153">Тенденция в развитии современного естествознания</th> <th data-bbox="1720 1118 2094 1153">Содержание (суть) данной тенд</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="853 1153 1720 1185">1) Интеграция наук</td> <td data-bbox="1720 1153 2094 1185"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="853 1185 1720 1217">2) Дифференциация наук</td> <td data-bbox="1720 1185 2094 1217"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="853 1217 1720 1249">3) Универсализация науки</td> <td data-bbox="1720 1217 2094 1249"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="853 1249 1720 1281">4) Фрагментаризация науки</td> <td data-bbox="1720 1249 2094 1281"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="853 1281 1720 1313">5) Образование новых научных понятий, идей, теорий</td> <td data-bbox="1720 1281 2094 1313"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="853 1313 1720 1343">6) Образование общенаучных понятий, идей, теорий</td> <td data-bbox="1720 1313 2094 1343"></td> </tr> </tbody> </table>	Тенденция в развитии современного естествознания	Содержание (суть) данной тенд	1) Интеграция наук		2) Дифференциация наук		3) Универсализация науки		4) Фрагментаризация науки		5) Образование новых научных понятий, идей, теорий		6) Образование общенаучных понятий, идей, теорий	
Тенденция в развитии современного естествознания	Содержание (суть) данной тенд															
1) Интеграция наук																
2) Дифференциация наук																
3) Универсализация науки																
4) Фрагментаризация науки																
5) Образование новых научных понятий, идей, теорий																
6) Образование общенаучных понятий, идей, теорий																

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																											
		7) Появление новых отдельных научных дисциплин 8) Появление новых междисциплинарных отраслей знаний 9) Повышение теоретического уровня научных исследований 10) Усиление прогностического уровня научных исследований 11) Становление науки как целостной системы 12) Усиление роли науки в общей системе культуры человечества																											
		<p>Задание 2.</p> <p>Используя источники литературы (основной и дополнительной) и интернет-источники, приведите конкретные примеры из естественных наук на каждую тенденцию. Ответьте на вопрос, заполняя таблицу.</p> <p>Таблица .</p> <table border="1" data-bbox="853 639 2098 1098"> <thead> <tr> <th data-bbox="853 639 1720 703">Тенденция в развитии современного естествознания</th> <th data-bbox="1720 639 2098 703">Конкретные примеры из астрономии, физики, химии, биологии</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1) Интеграция наук</td><td></td></tr> <tr><td>2) Дифференциация наук</td><td></td></tr> <tr><td>3) Универсализация науки</td><td></td></tr> <tr><td>4) Фрагментаризация науки</td><td></td></tr> <tr><td>5) Образование новых научных понятий, идей, теорий</td><td></td></tr> <tr><td>6) Образование общенаучных понятий, идей, теорий</td><td></td></tr> <tr><td>7) Появление новых отдельных научных дисциплин</td><td></td></tr> <tr><td>8) Появление новых междисциплинарных отраслей знаний</td><td></td></tr> <tr><td>9) Повышение теоретического уровня научных исследований</td><td></td></tr> <tr><td>10) Усиление прогностического уровня научных исследований</td><td></td></tr> <tr><td>11) Становление науки как целостной системы</td><td></td></tr> <tr><td>12) Усиление роли науки в общей системе культуры человечества</td><td></td></tr> </tbody> </table>		Тенденция в развитии современного естествознания	Конкретные примеры из астрономии, физики, химии, биологии	1) Интеграция наук		2) Дифференциация наук		3) Универсализация науки		4) Фрагментаризация науки		5) Образование новых научных понятий, идей, теорий		6) Образование общенаучных понятий, идей, теорий		7) Появление новых отдельных научных дисциплин		8) Появление новых междисциплинарных отраслей знаний		9) Повышение теоретического уровня научных исследований		10) Усиление прогностического уровня научных исследований		11) Становление науки как целостной системы		12) Усиление роли науки в общей системе культуры человечества	
Тенденция в развитии современного естествознания	Конкретные примеры из астрономии, физики, химии, биологии																												
1) Интеграция наук																													
2) Дифференциация наук																													
3) Универсализация науки																													
4) Фрагментаризация науки																													
5) Образование новых научных понятий, идей, теорий																													
6) Образование общенаучных понятий, идей, теорий																													
7) Появление новых отдельных научных дисциплин																													
8) Появление новых междисциплинарных отраслей знаний																													
9) Повышение теоретического уровня научных исследований																													
10) Усиление прогностического уровня научных исследований																													
11) Становление науки как целостной системы																													
12) Усиление роли науки в общей системе культуры человечества																													
Владеть	Навыками работы с научной литературой разного уровня (научно-популярные издания, периодические журналы, монографии, учебники, справочники). Навыками использования различных естественнонаучных методов для исследования различных объектов	<p style="text-align: center;"><b>Контрольная работа</b></p> <p>Человек – это объект, обладающий многими свойствами - это сложное космобиопсихосоциокультурное существо. Человек состоит не только из физического тела (биологическая природа), но и социальной сферы, психологической и духовной, культурной составляющей. Человек – это еще и космическая природа – поскольку все мы дети Земли, дети Солнца, дети Вселенной. Познание его как целостного объекта весьма затруднено.</p> <p><b>Задание 1.</b></p> <p>1) Выберите одно наиболее интересное для Вас направление изучения феномена человека - космическое,</p>																											

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>действительности.            Навыками оценки результатов научного эксперимента или исследования.            Навыками междисциплинарного применения знания при анализе тенденций развития современных естественных наук.            Навыками системного профессионального мышления</p>	<p>биологическое, психологическое, социальное, культурное.            2) Создайте свой собственный обобщенный план изучения «феномена человека». Это будет обобщенный план (8-10 пунктов) для познания феномена человека, как уникального космобиопсихосоциокультурного образования.            Для выполнения этого задания, можете использовать предложенные обобщенные планы структурного вида материи (человек – это структурный объект познания), план познания свойств объекта (ведь у человека много разных свойств – физических, биологических, социальных...), план познания явления (человеческие свойства себя способны проявлять некоторым образом).</p> <p>Таблица 1.            Обобщенный план познания структурного вида материи</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		
		Этапы познания	Структурный вид материи	
I Основание	1. Ближайший род или класс объектов, к которому относится.		2. Способ существования данного объекта (структурные компоненты, их взаимное расположение; специфичные формы, виды или типы движения, действия и взаимодействия объекта и его компонент).	
II Ядро	3. Модель или исходные идеальное представление и определение объекта.		4. Его основные свойства, законы и их количественные характеристики (размеры, скорости, масса, заряд и другие).	
III Следствия	5. Природа, происхождение объекта и его противоречивые свойства.		6. Причинное объединение и объяснение или описание свойств или законов объекта и их явлений.	
7. Определение или краткая его характеристика.			IV Общее критическое истолкование	8. Место и роль объекта (или множества ему подобных) в природе, а понятия о нем (о них) в индивидуальном познании, в физической картине мира, в науке о природе.

Таблица 2.  
Обобщенный план познания явления

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="860 229 1317 272">Этапы познания</th> <th data-bbox="1317 229 1800 272">Явление объекта (и его свойств)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="860 272 1317 568">I Основание</td> <td data-bbox="1317 272 1800 568">           1. Внешние признаки или свойства явления (Как внешне проявляется?)            2. Условия, при которых протекает или наблюдается. Схема установки.            3. Типы или виды взаимодействий и движений, представленные в явлении. Структурные объекты, их свойства, обнаруженные в явлении.         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="860 568 1317 799">II Ядро</td> <td data-bbox="1317 568 1800 799">           4. Отличительные признаки или законы явления.            5. Связь данного явления с другими явлениями.            6. Модель явления. Его теоретическое объяснение.         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="860 799 1317 983">III Следствия</td> <td data-bbox="1317 799 1800 983">           7. Определения и количественные характеристики явления (величины, связи, формулы).            8. Учет и примеры использования явления на практике.         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="860 983 1317 1091">IV Общее критическое истолкование</td> <td data-bbox="1317 983 1800 1091">           9. Роль понятия о явлении в познании сущности центральных объектов теории, темы или раздела.         </td> </tr> </tbody> </table>	Этапы познания	Явление объекта (и его свойств)	I Основание	1. Внешние признаки или свойства явления (Как внешне проявляется?) 2. Условия, при которых протекает или наблюдается. Схема установки. 3. Типы или виды взаимодействий и движений, представленные в явлении. Структурные объекты, их свойства, обнаруженные в явлении.	II Ядро	4. Отличительные признаки или законы явления. 5. Связь данного явления с другими явлениями. 6. Модель явления. Его теоретическое объяснение.	III Следствия	7. Определения и количественные характеристики явления (величины, связи, формулы). 8. Учет и примеры использования явления на практике.	IV Общее критическое истолкование	9. Роль понятия о явлении в познании сущности центральных объектов теории, темы или раздела.	
Этапы познания	Явление объекта (и его свойств)												
I Основание	1. Внешние признаки или свойства явления (Как внешне проявляется?) 2. Условия, при которых протекает или наблюдается. Схема установки. 3. Типы или виды взаимодействий и движений, представленные в явлении. Структурные объекты, их свойства, обнаруженные в явлении.												
II Ядро	4. Отличительные признаки или законы явления. 5. Связь данного явления с другими явлениями. 6. Модель явления. Его теоретическое объяснение.												
III Следствия	7. Определения и количественные характеристики явления (величины, связи, формулы). 8. Учет и примеры использования явления на практике.												
IV Общее критическое истолкование	9. Роль понятия о явлении в познании сущности центральных объектов теории, темы или раздела.												
		<p>Таблица 3. Обобщенный план познания свойства объекта</p>											



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="857 228 1296 264">Этапы познания</th> <th data-bbox="1296 228 1767 264">Свойство объекта</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="857 264 1296 587">I Основание</td> <td data-bbox="1296 264 1767 587">           1. Явления и опыты, в которых обнаруживается или наблюдается данное свойство.            2. Группа (множество) объектов или процессов, для которых данное свойство неотъемлемо и существенно, т.е. является законом.            3. Виды взаимодействий или действий, благодаря которым данное свойство проявляется, наблюдается и находит естественное объяснение.         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="857 587 1296 818">II Ядро</td> <td data-bbox="1296 587 1767 818">           4. Модели материи, пространства, времени и взаимодействий, сопутствующие теоретическому познанию и причинному описанию свойства.            5. Величины и формулы, характеризующие данное свойство и его связи с другими свойствами (Если нужно – вывод этих формул).         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="857 818 1296 1086">III Следствия</td> <td data-bbox="1296 818 1767 1086">           6. Основные структурные объекты, познанию сущности которых способствовало понятие данного свойства. Условия его проявления.            7. Теоретическое описание явлений этого свойства.            8. Определение свойства и осознание его места в системе законов основных объектов (или объекта) изучения.         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="857 1086 1296 1203">IV Общее критическое истолкование</td> <td data-bbox="1296 1086 1767 1203">           9. Роль свойства в организации и развитии форм и видов материи и роль понятия о нем в науке (теории, физической картине мира).         </td> </tr> </tbody> </table>	Этапы познания	Свойство объекта	I Основание	1. Явления и опыты, в которых обнаруживается или наблюдается данное свойство. 2. Группа (множество) объектов или процессов, для которых данное свойство неотъемлемо и существенно, т.е. является законом. 3. Виды взаимодействий или действий, благодаря которым данное свойство проявляется, наблюдается и находит естественное объяснение.	II Ядро	4. Модели материи, пространства, времени и взаимодействий, сопутствующие теоретическому познанию и причинному описанию свойства. 5. Величины и формулы, характеризующие данное свойство и его связи с другими свойствами (Если нужно – вывод этих формул).	III Следствия	6. Основные структурные объекты, познанию сущности которых способствовало понятие данного свойства. Условия его проявления. 7. Теоретическое описание явлений этого свойства. 8. Определение свойства и осознание его места в системе законов основных объектов (или объекта) изучения.	IV Общее критическое истолкование	9. Роль свойства в организации и развитии форм и видов материи и роль понятия о нем в науке (теории, физической картине мира).	<p><b>Задание 2.</b></p> <p>Рассмотрите феномен человека, его сложную природу, свойства и характеристики человеческого существа (выбранной Вами составляющей феноменальной природы человека) по составленному Вами плану.</p>
Этапы познания	Свойство объекта												
I Основание	1. Явления и опыты, в которых обнаруживается или наблюдается данное свойство. 2. Группа (множество) объектов или процессов, для которых данное свойство неотъемлемо и существенно, т.е. является законом. 3. Виды взаимодействий или действий, благодаря которым данное свойство проявляется, наблюдается и находит естественное объяснение.												
II Ядро	4. Модели материи, пространства, времени и взаимодействий, сопутствующие теоретическому познанию и причинному описанию свойства. 5. Величины и формулы, характеризующие данное свойство и его связи с другими свойствами (Если нужно – вывод этих формул).												
III Следствия	6. Основные структурные объекты, познанию сущности которых способствовало понятие данного свойства. Условия его проявления. 7. Теоретическое описание явлений этого свойства. 8. Определение свойства и осознание его места в системе законов основных объектов (или объекта) изучения.												
IV Общее критическое истолкование	9. Роль свойства в организации и развитии форм и видов материи и роль понятия о нем в науке (теории, физической картине мира).												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																											
		<p>Используйте источники литературы (основной и дополнительной) и интернет-источники.</p> <p>Заполните таблицу 4, используя найденную Вами информацию. Объем заполненной таблицы не более 3 стр.</p> <p>Таблица 4. Обобщенный план познания человека как космобиопсихосоциокультурного существа</p> <table border="1" data-bbox="958 448 1688 1139"> <thead> <tr> <th data-bbox="958 448 1196 687">Этапы познания</th> <th data-bbox="1196 448 1453 687">Составленный Вами обобщенный план познания феномена человека (или космической, или биологической, или психологической, или социальной, или культурной его составляющей)</th> <th data-bbox="1453 448 1688 687">Конкретная информация, в соответствии с пунктами вашего плана</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="958 687 1196 847" rowspan="3">I Основание</td> <td data-bbox="1196 687 1453 724">1.</td> <td data-bbox="1453 687 1688 724"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1196 724 1453 761">2.</td> <td data-bbox="1453 724 1688 761"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1196 761 1453 847">3.</td> <td data-bbox="1453 761 1688 847"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="958 847 1196 970" rowspan="3">II Ядро</td> <td data-bbox="1196 847 1453 884">4.</td> <td data-bbox="1453 847 1688 884"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1196 884 1453 920">5.</td> <td data-bbox="1453 884 1688 920"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1196 920 1453 970">6.</td> <td data-bbox="1453 920 1688 970"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="958 970 1196 1054" rowspan="2">III Следствия</td> <td data-bbox="1196 970 1453 1007">7.</td> <td data-bbox="1453 970 1688 1007"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1196 1007 1453 1054">8.</td> <td data-bbox="1453 1007 1688 1054"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="958 1054 1196 1139" rowspan="2">IV Общее критическое истолкование</td> <td data-bbox="1196 1054 1453 1091">9.</td> <td data-bbox="1453 1054 1688 1091"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1196 1091 1453 1139">10.</td> <td data-bbox="1453 1091 1688 1139"></td> </tr> </tbody> </table>	Этапы познания	Составленный Вами обобщенный план познания феномена человека (или космической, или биологической, или психологической, или социальной, или культурной его составляющей)	Конкретная информация, в соответствии с пунктами вашего плана	I Основание	1.		2.		3.		II Ядро	4.		5.		6.		III Следствия	7.		8.		IV Общее критическое истолкование	9.		10.	
Этапы познания	Составленный Вами обобщенный план познания феномена человека (или космической, или биологической, или психологической, или социальной, или культурной его составляющей)	Конкретная информация, в соответствии с пунктами вашего плана																											
I Основание	1.																												
	2.																												
	3.																												
II Ядро	4.																												
	5.																												
	6.																												
III Следствия	7.																												
	8.																												
IV Общее критическое истолкование	9.																												
	10.																												

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Концепции современного естествознания» включает теоретические вопросы, практические и контрольные работы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета –итогового тестирования

**Показатели и критерии оценивания зачета:**

«зачтено» - обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает незначительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации;

«не зачтено» - обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых заданий.