

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
Бийский филиал им. В.М. Шукшина

Кафедра математики, физики, информатики



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.01.08 ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА

Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль подготовки	Иностранный язык (английский) и Иностранный язык (немецкий)
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	заочная

Составитель:
к. физ.-мат. н., доцент,

Шилинг Г.С.

Бийск 2025

РЕКОМЕНДОВАНА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

на заседании кафедры математики, физики, информатики

(протокол от «10» марта 2025 г. №8.)

Заведующий кафедрой
математики, физики, информатики



Шилинг Г.С.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является формирование целостной современной естественнонаучной картины мира через изучение многообразия форм существования материи, выявление единства закономерностей, определяющих свойства и развитие материальных систем на разных уровнях организации, а также определение границ естественнонаучных методов в познании природы и человеческого сознания.

Задачи дисциплины:

- формирование представлений о естествознании как важнейшем компоненте единой культуры, о месте и роли естественных наук в познании материального мира;
- ознакомление с основными этапами становления стратегий научного познания и ролью естествознания в развитии человеческого общества;
- определение задач, возможностей и особенностей рационального естественнонаучного метода; ознакомление с основными парадигмами естествознания;
- формирование представления о научной картине мира как систематизированном и целостном представлении о мироздании на данном этапе развития научного познания;
- изучение фундаментальных законов и принципов существования материального мира как основы частных закономерностей в различных областях естествознания;
- формирование представлений о самоорганизации материи и всеобщем эволюционизме как универсальных принципах развития неживых, живых и социальных систем;
- изучение особенностей живого как одной из форм движения материи, формирование представлений о биосфере как открытой многоуровневой системе, о планетарной и космической роли живого вещества;
- формирование представлений о биосоциальной сущности человека, его положении в системе живой природы, влиянии на биосферу;
- ознакомление с гипотезами об эволюционном будущем человечества и теориями ноосферы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Естественнонаучная картина мира» относится к модулю основ естествознания, информационных технологий и математической обработки информации (Б1.О.02.03, 2(3) и 2(Л) семестры, форма промежуточного контроля знаний – зачет).

Для освоения дисциплины «Естественнонаучная картина мира» используются знания и умения, сформированные в процессе изучения естественнонаучных дисциплин на предыдущей ступени обучения, а также дисциплины «Философия». Изучение дисциплины «Естественнонаучная картина мира» является необходимой основой для дальнейшего освоения дисциплин предметно-методического модуля.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).
- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-9).

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- УК-1.1 - знание механизмов и методик поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход в области образования; (3.1)
- УК-1.2 - знание методик постановки цели и способов её достижения, научного представления о результатах обработки информации; (3.2)

- ОПК-9.1 - знать принципы работы современных информационных технологий (3.1)

уметь:

- УК-1.3 - умение анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; (У.1)

- УК-1.4 - умение находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; (У.2)

- ОПК-9.2 - уметь использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности (У.1)

владеть:

- УК-1.7 - владение механизмами поиска информации в том числе с применением современных информационных и коммуникационных технологий; (В.2)

- ОПК-9.3 - владеть навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности (В.1).

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		2(З)	2(Л)
Аудиторные занятия (всего)	8	6	2
В том числе:			
Лекции (Л)	4	4	-
Практические занятия (ПЗ)	4	2	2
Самостоятельная работа (всего)	64	30	34
В том числе:			
Изучение учебного материала	40	20	20
Подготовка докладов, рефератов, презентаций	10	5	5
Подготовка к зачету	14	5	9
Вид итоговой аттестации: - зачет	-	-	Зачет
Общая трудоемкость	часы	72	36
	зачетные единицы	2	1

Содержание дисциплины включает четыре блока:

1. Особенности, значение и история естественно-научного познания.
2. Структура и общие свойства материального мира.
3. Особенности биологической формы движения материи.
4. Человек в системе материального мира.

Первый блок является вводным, в нем рассматриваются общие вопросы естествознания, история и основные тенденции развития естественных наук, особенности естественно-научного метода познания природы, формируется представление о единой научной картине мира и научном мировоззрении, закладываются основы понятийного аппарата и обозначаются проблемы, рассматриваемые при дальнейшем изучении курса.

Во втором блоке излагаются основные концепции описания природы, изучаются фундаментальные свойства материи на разных уровнях организации и законы, определяющие ее существование и развитие. Это способствует формированию у студентов целостного, диалектического видения окружающего мира.

В третьем блоке раскрывается проблема сущности живого; с позиций универсального эволюционизма рассматриваются свойства и закономерности развития живых систем. Обсуждаются условия возникновения и стабильного существования биосферы. Эти знания являются необходимой основой для формирования экологического мировоззрения и бережного отношения к окружающей среде.

Четвертый блок посвящен проблемам, возникающим в естествознании при изучении человека. В нем рассматриваются вопросы происхождения и эволюции человека, его взаимодействия с биосферой. Обсуждается планетарная и космическая роль человечества. Включение этих вопросов в программу курса «КСЕ» обусловлено с одной стороны тем, что именно гуманизация стала характерной чертой естествознания второй половины XX в. С другой стороны, именно рассмотрение вопросов, связанных с человеком, особенно ярко показывает необходимость распространения в обществе основ современных естественно-научных знаний как одного из условий устойчивого развития.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ		
1	Особенности, значение и история естественно-научного познания	Естественно-научная и гуманитарная культуры. Наука и общество. Естествознание как комплекс наук о природе. Научный метод. История естествознания.
2	Структура и общие свойства материального мира	Развитие представлений о структуре материального мира. Свойства объектов микромира. Принципы дополнительности, неопределенности, суперпозиции мира. Материя в пространстве и времени. Законы сохранения как проявление симметрии материального мира. Физические Химические процессы в макросистемах. Свойства объектов макромира. Хаос и самоорганизация. Развитие представлений о строении и эволюции мегамира.
3	Особенности биологической формы движения материи.	Жизнь. Системность в организации живого. Принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем. Генетика и эволюция. Многообразие живых организмов – основа организации и устойчивости биосферы. Проблема происхождения жизни: возможности естествознания.
4	Человек в системе материального мира	Человек как предмет естественно-научного познания. Происхождение и эволюция человека. Человек и биосфера: проблемы взаимодействия. Человек как планетарное и космическое явление. Модели будущего человечества.
ПРАКТИЧЕСКИЕ (СЕМИНАРСКИЕ) ЗАНЯТИЯ		
1	Логика и закономерности развития науки.	Вопрос 1. Общие модели развития науки. Вопрос 2. Научные революции, исторические этапы – Аристотель, Ньютон, Эйнштейн. Вопрос 3. Нобелевская премия. История возникновения и механизм присуждения. Советские и российские лауреаты.
2	Структурные уровни материального мира. Микро и макромир.	Вопрос 1. Свойства объектов микромира. Нанотехнологии. Большой адронный коллайдер. Вопрос 2. Свойства объектов макромира. Хаос и порядок. Синергетика. Золотое сечение – закон проявления гармонии в природе. Вопрос 3. Материя в пространстве и времени. Специальная и общая теории относительности.
3	Структурные уровни материального мира. Мегамир.	Вопрос 1. Звезды, их происхождение и роль в развитии Вселенной. Вопрос 2. Происхождение и строение Млечного пути и

		Солнечной системы. Вопрос 3. Происхождение и строение Земли.
4	Биосфера и ноосфера.	Вопрос 1. Генезис и развитие биосферы. Вопрос 2. Концепции ноосферы. Вопрос 3. Биотехнологии и будущее человечества.
4	Человек	Вопрос 1. Мозг и сознание. Вопрос 2. Человеческий разум и искусственный интеллект. Вопрос 3. Адаптационные возможности человеческого организма.

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лек.зан.	Практ. зан.	СРС	ИФО (час.)	Всего
1	Особенности, значение и история естественнонаучного познания	1		8		9
2	Структура и общие свойства материального мира	1		8		9
3	Особенности биологической формы движения материи.	1		8		9
4	Человек в системе материального мира	1		8		9
1	Логика и закономерности развития науки.		1	8	1 ч. (Презентации)	9
2	Структурные уровни материального мира. Микро и макромир.		1	6	1 ч. (Презентации)	7
3	Структурные уровни материального мира. Мегамир.		1	6		7
4	Биосфера и ноосфера.		0,5	6		6,5
4	Человек		0,5	6		6,5
	ВСЕГО:	4	4	64	-	72
	<i>В том числе в интерактивной форме</i>		2		2	2

6. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Не предусмотрен

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

Не предусмотрены

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Гусев, Д. А. Естественнонаучная картина мира [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. А. Гусев, Е. Г. Волкова, А. С. Маслаков. — Электрон.текстовые данные. — М. : Московский педагогический государственный университет, 2016. — 224 с. — 978-5-4263-0267-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70117.html>

2. Зарипова, Р. С. Естественнаучная картина мира. Организация и проведение семинарских занятий и самостоятельной работы студентов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Р. С. Зарипова, А. Р. Хасанова, В. Р. Махубрахманова. — Электрон.текстовые данные. — Набережные Челны :Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2016. — 66 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60699.html>

б) дополнительная литература:

1. Атраментова, Любовь Алексеевна Введение в психогенетику : учебное пособие / Л. А.Атраментова, О. В. Филиппова. - 3-е изд. - М. : Флинта : Московский психолого-социальный институт, 2008. - 472 с.

2. Дерюшев, Владимир Викторович Концепции современного естествознания : сборник тестов и терминологический словарь / В. В. Дерюшев, С. М. Илющенко, О. В. Ярков. - Бийск : Бийский педагогический гос. университет им. В. М. Шукшина, 2005. - 103 с.

3. Дубнищева, Татьяна Яковлевна. Концепции современного естествознания : основной курс в вопросах и ответах : учебное пособие для вузов / Т. Я. Дубнищева. - 2-е изд., испр. и доп. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2005. - 592 с.

4. Карагод, Светлана Энциклопедия явлений природы / С. Карагод. - Ростов н/Д : Феникс, 2006. - 254 с.

5. Кашицын, Валентин Григорьевич. От электрона к клетке / В. Г. Кашицын, В. В. Кашицын. - Новосибирск : Энергия, 2009. - 160 с.

6. Коничев, Александр Сергеевич Молекулярная биология : учебник для вузов / А. С. Коничев, Г. А. Севастьянова. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 400 с.

7. Концепции современного естествознания : учебное пособие для вузов / В. О. Голубинцев [и др.] ; ред. С. И. Самыгин. - 9-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2008. - 412 с. - (Высшее образование). - 3 000 экз. - ISBN 978-5-222-12498-7

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Российское образование [Электронный ресурс] : федеральный портал – режим доступа: <http://www.edu.ru>

2. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.school.edu.ru>

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.window.edu.ru>

4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.school-collection.edu.ru>

5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.fcior.edu.ru>

6. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

г) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Организация самостоятельной работы студентов в учреждении высшего образования [Текст]: методические рекомендации / Сост. Е.Б. Манузина, Е.Э. Норина; Алтайская гос. Академия обр-я им. В.М. Шукшина. – Бийск: ФГБОУ ВПО «АГАО», 2014. – 84 с.

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности предусмотрен-
--	---

	ной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Ауд. 315 Компьютерный класс Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: компьютеры, наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование Перечень лицензионного программного обеспечения. ОС Windows 10PRO /SP Only USB RS BOX Антивирус Касперского СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Flash Player, Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, K-Lite	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 317 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 318 Аудитория междисциплинарного проектирования Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar <i>Перечень лицензионного программного обеспечения.</i> Антивирус Касперского СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Flash Player, Adobe Reader, 7-Zip, Foxit Reader, Google Chrome, Far Manager, Open Office 4	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 319 Лаборатория «Онлайн – образования» Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar <i>Мобильный компьютерный класс DEPO VIP 1530</i> <i>Перечень лицензионного программного обеспечения.</i> Операционная система Astra Linux Special Edition релиз СМОЛЕНСК Офисный пакет Р7-офис. Антивирус Касперского СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Flash Player, Adobe Reader, 7-Zip, Foxit Reader, Google Chrome, Open Office 4	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 320 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежу-	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

точной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, наличие подключения к сети Интернет. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения.</i> <i>Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar</i> Антивирус Касперского СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Flash Player, Adobe Reader, 7-Zip, Foxit Reader, Google Chrome, Far Manager, Open Office 4, FileZilla	
Ауд. 321 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: мультимедиа-комплект, ноутбук, наличие подключения к сети Интернет. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения.</i> <i>мобильный компьютерный класс RAYbook - 16шт</i> <i>OS Windows 10PRO PQR OEM</i> Антивирус Касперского СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Flash Player, Adobe Reader, 7-Zip, Foxit Reader, Google Chrome, Far Manager, Open Office 4	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 322 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 343 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 414 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, наличие подключения к сети Интернет. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения.</i> <i>Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar</i> Антивирус Касперского СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Flash Player, Adobe Reader, 7-Zip, Foxit Reader, Google Chrome, Far Manager, Open Office 4, FileZilla	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 416 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: телевизор LG, ноутбук наличие подключения к сети Интернет.	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

<i>Перечень лицензионного программного обеспечения.</i> <i>Интерактивный стол IRBIS ПО Microsoft Win 10 Professional</i> Антивирус Касперского СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Flash Player, Adobe Reader, 7-Zip, Foxit Reader, Google Chrome, Far Manager, Open Office 4	
Ауд. 335 Читальный зал аудитория для самостоятельной работы Специализированная мебель. Технические средства обучения: моноблоки, многофункциональное устройство «Pantum», специализированное рабочее место «ЭлНот300»: ноутбук с программным обеспечением для незрячих и слабовидящих людей (программа экранного доступа для незрячих и слабовидящих, экранный увеличитель и программа для создания, хранения и управления текстовыми и голосовыми заметками). Voco Professional: гарнитураJabra с Windows- приложением для преобразования речи в текст, читающая машина Eye-Pal Vision? Электронный ручной видео-увеличитель Rudy. Специальное устройство для чтения «говорящих книг» (тифлофлешплеер) «Victor Reader Stream» Специализированное программное обеспечение для создания цифровых говорящих книг в формате DAISY «Easy Converter» <i>Перечень лицензионного программного обеспечения.</i> Автоматизированная библиотечная информационная система «Ирбис» Антивирус Касперского Консультант Плюс	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Ко-роленко, д. 53

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Методические рекомендации для студентов

Самостоятельная работа студентов направлена на решение следующих задач:

- 1) формирование навыков критического, исследовательского отношения к предъявляемой аргументации;
- 2) выработка навыков восприятия и анализа оригинальных сочинений;
- 3) развитие и совершенствование способностей к диалогу, к дискуссии, к формированию обоснованной собственной позиции по тому или иному вопросу;
- 4) развитие и совершенствование творческих способностей при самостоятельном изучении проблем современного естествознания.

Для решения первой задачи студентам предлагаются к прочтению и содержательному анализу работы классиков естествознания и современных ученых.

Результаты работы с текстами обсуждаются на семинарских занятиях.

Навыки критического отношения к представленной аргументации вырабатываются при выполнении студентами заданий, требующих нахождения аргументов «за» и «против» какого-либо естественнонаучного тезиса. Студенты выполняют задания, самостоятельно обращаясь к учебной, справочной и оригинальной естественнонаучной литературе.

Проверка выполнения заданий осуществляется как на семинарских заданиях с помощью устных выступлений студентов и их коллективного обсуждения, так и с использованием письменных самостоятельных (контрольных) работ.

Для развития и совершенствования коммуникативных способностей студентов используется метод «малых групп»: студенты заранее распределяются по группам, отстаивающим ту или иную точку зрения по обсуждаемой проблеме. При этом учебное занятие проводится в форме «диспута» или «конференции».

На лекционных занятиях рекомендуется активно слушать, конспектировать лекции, делать пометы на полях, задавать вопросы и активно отвечать на поставленные вопросы. При подготовке к лекции необходимо освежить в памяти содержание предыдущих лек-

ций, подготовить вопросы. После лекции также следует прочитать свой конспект, если возникают вопросы, то можно с ними обратиться к преподавателю и/или ознакомиться с вариантами изложения данной темы в учебниках и учебных пособиях, научной литературе по курсу.

При подготовке к практическим занятиям рекомендуется внимательно ознакомиться с планом практического занятия, ответить на заданные вопросы. Ответ должен быть полным и аргументированным. Рекомендуется прочитать лекцию по теме, ознакомиться с изложением материала в учебнике и научной литературе, сделать для себя необходимые выписки. Встречающуюся терминологию необходимо истолковать с опорой на словари и справочники, учебную и научную литературу. Приветствуется использование интернет-ресурсов. Необходимо указывать источник цитирования, автора.

Для интернет-ресурсов – адрес (URL). При подготовке развернутого ответа рекомендуется составить план, включить туда цитаты, основные мысли, свои собственные наблюдения, оценки, интерпретацию. При работе с текстом, рекомендованным для анализа, в первую очередь, необходимо его прочитать минимум 2-3 раза, попытаться понять его содержание.

При выполнении творческих работ с предлагаемым текстом следует сначала несколько раз прочитать его, проанализировать, найти своеобразие, определить параметры необходимых исправлений. Редактировать текст следует так, чтобы максимально сохранить авторский стиль, проблематику. При трансформации текста, напротив, следует проявить собственную индивидуальность.

При работе с интернет-ресурсами обращайте внимание на источник: оригинальный авторский материал, реферативное сообщение по материалам других публикаций, студенческая учебная работа (реферат, курсовая, дипломная и др.).

Оригинальные авторские материалы, как правило, публикуются на специализированных тематических сайтах или в библиотеках, у них указывается автор, его данные. Выполнены такие работы последовательно в научном или научно-популярном стиле. Это могут быть научные статьи, тезисы, учебники, монографии, диссертации, тексты лекций и т.д. На основе таких работ на некоторых сайтах размещаются рефераты или обзоры. Обычно они не имеют автора, редко указываются источники реферирования. Сами сайты посвящены разнообразной тематике. К таким работам стоит относиться критически, как и к сайтам, где размещаются учебные студенческие работы. Качество этих работ зачастую не выдерживает никакой критики, поэтому сначала подумайте, оцените ресурс, а уже потом им пользуйтесь. В остальном с интернет-источниками можно работать как с обычной печатной литературой. Интернет – это еще и огромная библиотека, где вы можете найти много текстов, посвященных рассмотрению изучаемого материала. В интернете огромное количество словарей и энциклопедий, использование которых приветствуется.

При подготовке к зачету рационально используйте время. Сначала ознакомьтесь с материалами курса в целом, поскольку только исходя из целого, можно понять части. Читайте учебники и научную литературу. Обращайтесь к справочной литературе. При подготовке ответа на вопрос сначала составьте план. Помните, что ваш ответ – это текст, который должен быть построен с учетом всех требований, предъявляемых к научному тексту. Не старайтесь всё выучить наизусть – это невозможно. Старайтесь понять суть, излагайте ее собственными словами. Иллюстрируйте теоретические положения собственными наблюдениями.

10.2. Методические рекомендации для преподавателей

При чтении лекций возможно опираться на электронный вариант читаемых нами лекций. Возможно также предоставить студентам самостоятельную работу над лекциями в аудитории с использованием мультимедийного оборудования, параллельно комментировать некоторые наиболее важные положения и отвечать на вопросы студентов. Интерес-

ным представляется форма лекции-диалога, то есть вы читаете собственную лекцию на тему, обозначенную в программе, при этом дискутируете со студентами. При проведении лекционных занятий преподавателю рекомендуется использовать активные формы работы со студентами – постановку проблемных вопросов, элементы дискуссии, вопросы, направленные на актуализацию полученных ранее знаний, метод аннотации на лекцию.

На практических занятиях рекомендуется также придерживаться учебной программы. В планы практических занятий необходимо включать различные задания, направленные на формирование общекультурных и специальных компетенций, сформулированных в разделе 3 настоящей программы.

Действующая рейтинговая система позволяет студенту набрать баллы, необходимые для положительной оценки («удовлетворительно», «хорошо»). Студент может повысить рейтинговую оценку при сдаче формы промежуточного контроля, но итоговая оценка не может быть ниже заработанной по рейтингу. Преподаватель обязан ознакомить студентов с предъявляемыми требованиями на первом занятии, придерживаться заявленных требований, своевременно оценивать работу студентов и вносить баллы за промежуточные виды контроля в технологические карты и электронные ведомости.

Результаты аудиторной и самостоятельной работы студентов фиксируются в групповом журнале.

На зачете отношение к студентам максимально доброжелательное, однако в случае неудовлетворительных знаний лучше всего дать студенту возможность более тщательной подготовки. При трудностях с практическим анализом текста можно ориентировать студента в плане методов анализа. Можно также обратить внимание на ключевую особенность текста, которая осталась незамеченной.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств разработан для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Естественнонаучная картина мира» входит в состав основной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (квалификация «бакалавр»), реализуемой при подготовке обучающихся в Бийском филиале им. В.М. Шукшина АлтГПУ. Фонд оценочных средств предназначен для проверки сформированности компетенций, заявленных в программе дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом 44.03.05 Педагогическое образование (квалификация «бакалавр»)

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).
- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-9).

Компетенции, этапы	Индикаторы	Оценочные средства
--------------------	------------	--------------------

УК-1 ОПК-9 1 этап	знать: УК-1.1 - знание механизмов и методик поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход в области образования; (З.1) УК-1.2 - знание методик постановки цели и способов её достижения, научного представления о результатах обработки информации; (З.2) ОПК-9.1 - знать принципы работы современных информационных технологий (З.1)	Практико-ориентированное задание: тест остаточных знаний, ИДЗ, итоговый тест
	уметь: УК-1.3 - умение анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; (У.1) УК-1.4 - умение находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; (У.2) ОПК-9.2 - уметь использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности (У.1)	
	владеть: УК-1.7 - владение механизмами поиска информации в том числе с применением современных информационных и коммуникационных технологий; (В.2). ОПК-9.3 - владеть навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности (В.1).	

Компетенции УК-1, ОПК-9 с указанием этапа формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенции УК-1, ОПК-9 формировались в процессе изучения данной дисциплины и продолжают формироваться на следующих курсах в процессе изучения других учебных дисциплин, прохождения практик и итоговой государственной аттестации (Защита выпускной квалификационной работы).

11.1. Собеседование с практическими примерами (типовое контрольное задание на этапе формирования компетенций)

Тематика вопросов к зачету (3 семестр)

1. Наука как социокультурный феномен. Критерии научности знания. Научная рациональность.
2. Формы ненаучного знания (обыденное, художественное, мифологическое, религиозное, философское, донаучное, изотерическое и др.).
3. Понятие метода и методологии. Многоуровневая концепция строения методологического знания.
4. Категория истины.
5. Формы научного знания: факт, понятие.
6. Формы научного знания: проблема, гипотеза, закон.
7. Структура и функции теории. Виды теорий, особенности их создания.
8. Логика и этапы научного познавательного процесса.

9. Нравственно-ценностные регулятивы науки. Этика науки как социального института.
10. Границы научного метода
11. Общие принципы современной астрономии. Гипотеза «большого взрыва». Инфляционная стадия развития Вселенной. Проблемы современной космологии.
12. Космогонические мифы древнего мира. Картина мироздания в христианстве, исламе, буддизме. Сравнительный анализ религиозной и научной картины мира.
13. Устройство Вселенной: звезды, нейтронные звезды, черные дыры.
14. Устройство Вселенной: галактики, метagalactika.
15. Происхождение и устройство Солнечной системы.
16. Земля как предмет естествознания. История развития представлений о Земле. Форма и размеры Земли. Земля среди других планет Солнечной системы. Образование и геологическая история Земли.
17. Строение Земли. Геосферы Земли. Гидросфера. Атмосфера. Литосфера. Геодинамические процессы.
18. Космические циклы, связанные с особенностями земной орбиты. Теория Миланковича глобальных изменений климата. Ледниковые эпохи и человек.
19. Классическое естествознание: астрономия в XVI–XIX .
20. Классическая механика.
21. Классическая оптика.
22. Классическая электродинамика.
23. Общие принципы неклассической физики.
24. Опыт Майкельсона-Морли. Общая и специальная теории относительности.
25. Основные идеи и принципы квантовой физики.
26. Современные представления об элементарных частицах. Кварки.
27. Фундаментальные физические взаимодействия.
28. Общие принципы современной биологии. Современные представления о происхождении жизни.
29. Основные этапы эволюции органического мира.
30. Основные признаки живых систем. Уровни организации живой природы.
31. Генетика и молекулярная биология. Генная инженерия и ее достижения. Клонирование. Возможные негативные последствия клонирования человека.
32. Синтетическая теория эволюции и ее критики.
33. Экология и учение о биосфере. Ноосфера.
34. Человек как предмет естественнонаучного познания.
35. Происхождение и эволюция человека.
36. Человек и биосфера: проблемы взаимодействия.
37. Модели будущего человечества.

Критерии оценки компетенций в рамках типового контрольного задания 11.1:

1. Соответствие ответа формулировке вопроса. Содержательность, глубина и полнота ответа. Достоверность излагаемого материала (0-40 баллов).
2. Аргументированность, логичность (0-30 баллов).
3. Достаточный научно-теоретический уровень ответа (0-30 баллов).

Уровни сформированности компетенций в рамках дисциплины:

Уровни сформированности компетенции УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3, УК-1.4, УК-1.7	Основные признаки уровня
--	--------------------------

ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3	
Пороговый	ответ в основном правильный, но схематичный, обнаруживающий лишь умение поверхностно и с отклонениями от последовательности изложения раскрыть материал; научно-теоретический уровень ответа не достаточен; нет обобщений и выводов в полном объеме, имеются существенные ошибки в формулировке определений.
Базовый	ответ обнаруживает хорошее знание и понимание материала, умение излагать свои мысли последовательно и грамотно. В ответе может быть недостаточно полно развернута аргументация, возможны отдельные затруднения в формулировке выводов, иллюстративный материал может быть представлен недостаточно, приводимые примеры не точные, отдельные ошибки в формулировке понятий
Повышенный	ответ исчерпывающий, точный, проявлено умение пользоваться материалом текстов по предмету для аргументации и самостоятельных выводов, свободное владение соответствующей терминологией, навыками анализа, умение излагать свои мысли последовательно с необходимыми обобщениями и выводами, используя термины.

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент. Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

11.2. Доклад (типовое контрольное задание на этапе формирования компетенций)

Примерные темы докладов (рефератов)

Специфика науки, ее место в культуре. Методология и история естествознания

1. Социальные функции естествознания.
2. Основные понятия и законы синергетики.
3. Наука и религия.
4. Функции эксперимента в современном естествознании
5. Роль и взаимосвязь естественных наук и философских представлений.
6. Научно-технический прогресс, человек и проблемы экологической этики.
7. Ответственность ученых за судьбы мира.
8. Прогнозы «Римского клуба».
9. Принцип неисчерпаемости познания материи.
10. Золотое сечение — одно из проявлений гармонии природы.
11. Основные понятия и законы синергетики.
12. Роль интуиции в научном творчестве.
13. Экстрасенсы – миф или реальность?
14. Антропный принцип в современной науке и философии.
15. Информационные технологии и перспективы развития науки.
16. О философии виртуальной реальности и киберпространства.

Мегамир. Основные космологические концепции

17. Теория “Большого взрыва”: классические и новаторские представления.
18. Взаимосвязь свойств Вселенной и свойств элементарных частиц.
19. Современная наука о происхождении и эволюции Вселенной.

20. Эволюция галактик и звёзд.
21. Различные концепции происхождения и эволюции Солнечной системы.
22. Вклад Георгия Гамова в развитие современной науки.
23. Происхождение и развитие Земли.
24. Типы звёзд. Рождение и эволюция.
25. Проблема жизни в космосе.
26. Источники энергии звезд и вторичный нуклеосинтез в них.
27. Формирование Солнечной системы из протосолнечной туманности.
28. Формирование планеты Земля, ее строение и эволюция.
29. Периодическое возникновение и распад суперконтинентов.

Современные концепции микромира

30. Корпускулярно-волновая природа микромира. Квантовая механика - инструмент для описания объектов микромира.
31. Соотношение динамических и статических законов в современном естествознании.
32. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы.

Макромир. Физическая картина мира

33. Пространство и время в современной физике.
34. Основные положения СТО и история открытия.
35. Фракталы.
36. Путешествие в прошлое и будущее. Возможно ли это?
37. Фундаментальные взаимодействия и идея «великого объединения».
38. Механистическая картина мира и ее основные положения.
39. Электромагнитная картина мира и ее основные положения.
40. Кризис механистической естественнонаучной картины мира.
41. Корпускулярная теория света - предыстория квантовой механики.
42. Законы сохранения в макро- и микромире.
43. Энтропия и ее роль в построение современной картины мира.
44. Лапласовский и вероятностный детерминизм, сходства и различия.
45. Вечные двигатели: история проблемы.
46. Возможна ли машина времени?
47. Значение для науки периодического закона Д.И. Менделеева.
48. Альтернативные источники энергии

Принципы эволюционизма. Теория эволюции органического мира

49. Основные идеи теории эволюции Ч. Дарвина.
50. Синтетическая теория эволюции
51. Соотношение современного эволюционизма с теорией Ч.Дарвина.
52. Микроэволюция - процесс образования вида живого.
53. Современные проблемы эволюционного учения.
54. Эволюционный прогресс и регресс живой материи.
55. Действие основных факторов эволюции в современных человеческих популяциях и возможные пути эволюции человека в будущем.
56. Формирование информационных биомолекул, единого генетического кода и матричного механизма биосинтеза белков и ферментов.
57. Граница биосферы ее структура и эволюция.

Концепции молекулярно-генетического и онтогенетического уровней организации живого

58. Различие живой и неживой природы.
59. Современные концепции происхождения жизни.

60. Биосфера и предельные возможности Земли.
61. Единство живого вещества биосферы Земли.
62. Социально-этические и гуманистические принципы биологического познания.
63. Генная инженерия. Новые возможности и проблемы.
64. Прогресс генетики и будущее человека.
65. Гипотезы о происхождении жизни.
66. Что такое жизнь?
67. Жизнь после смерти?
68. Клонирование: плюсы и минусы.
69. Уникальная роль воды в живой материи.

Концепции биоценотического и биосферного уровней организации живого

70. Солнечная активность и солнечно-земные связи.
71. Космические циклы: климат и человек.
72. В.И. Вернадский о структуре и законах биосферы.

Человек как объект современного естествознания

73. Искусственный интеллект и эволюционное моделирование.
74. Воспитание чувств и здоровья.
75. Здоровье без лекарств.
76. Креационизм и его современное состояние.
77. Проблемы космических полётов человека.
78. Понятие биологического возраста и методы его определения.
79. Акселерация и современное состояние проблемы.
80. Природа, механизмы и критерии старения.
81. Влияние космического излучения и солнечной жизни на живые тела и общественные процессы.

Критерии оценки компетенций в рамках типового контрольного задания 11.2

Оценка докладов (рефератов) осуществляется по следующим критериям:

1. полнота представляемого материала, степень раскрытия материала (0 - 40 баллов);
2. грамотное (с научной точки зрения) изложение, четкий стиль изложения, логическая взаимосвязанность разделов (0 - 30 баллов);
3. использование последних достижений в науке по рассматриваемой проблеме (0 - 30 баллов).

Уровни сформированности компетенций в рамках дисциплины

Уровни сформированности компетенции УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3, УК-1.4, УК-1.7 ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3	Основные признаки уровня
Пороговый	Доклад содержит основные положения рассматриваемого вопроса, взятые из учебника. Студент использовал только один учебник. Доклад не содержит сведений о последних достижениях науки по теме реферата.
Базовый	Доклад содержит основные положения рассматриваемого вопроса, взятые из учебника. Студент, в качестве источника, использовал несколько учебников. Доклад содержит некоторые сведения о последних достижениях науки по теме реферата.

Повышенный	Доклад содержит основные положения рассматриваемого вопроса, взятые из различных научных и научно-популярных источников. Студент сумел вычленить проблемы, рассматриваемые авторами работ, и проанализировать их. Студент дал собственную оценку проблемам, рассмотренным в приведенных источниках.
------------	---

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Описание шкал (уровней), показателей и критериев оценивания компетенций

Уровни сформированности компетенций УК-1, ОПК-9

Составляющие компетенции (знания, умения, владения (навыки))	Показатели сформированности (дескрипторы)	УРОВНИ СФОРМИРОВАННОСТИ		
		НИЗКИЙ «3» (описание выраженности дескрипторов)	СРЕДНИЙ «4» (описание выраженности дескрипторов)	ВЫСОКИЙ «5» (описание выраженности дескрипторов)
3.1	Рассказывает об основных механизмах и методиках поиска, синтеза информации.	Рассказывает об основных механизмах и методиках поиска, синтеза информации. Отсутствуют ответы на дополнительные вопросы преподавателя.	Рассказывает об основных механизмах и методиках поиска, синтеза информации. Отвечает на вопросы с помощью дополнительных наводящих вопросов.	Подробно и самостоятельно рассказывает об основных механизмах и методиках поиска, синтеза информации. В ответе присутствует дополнительная информация (не из лекций).
	Приводит примеры применения системного подхода в области образования при поиске и обработке информации	Приводит примеры применения системного подхода в области образования при поиске и обработке информации с помощью преподавателя.	Приводит примеры применения системного подхода в области образования при поиске и обработке информации с минимальной помощью (наводящими вопросами).	Самостоятельно приводит примеры применения системного подхода в области образования при поиске и обработке информации.
3.2	Определяет основные методики постановки цели и способы ее достижения	Определяет основные методики постановки цели и способы ее достижения с помощью преподавателя.	Определяет основные методики постановки цели и способы ее достижения с минимальной помощью (наводящими вопросами).	Самостоятельно определяет основные методики постановки цели и способы ее достижения.

	Знает и приводит научные примеры результатов обработки информации	Приводит научные примеры результатов обработки информации с помощью преподавателя.	Перечисляет особенности научных примеров результатов обработки информации с минимальной помощью (наводящими вопросами).	Подробно приводит научные примеры результатов обработки информации самостоятельно
У.1	Разрабатывает этапы решения поставленной задачи, выделяя ее основные составляющие	Разрабатывает этапы решения поставленной задачи, выделяя ее основные составляющие допущено несколько ошибок.	Разрабатывает этапы решения поставленной задачи, выделяя ее основные составляющие допущено несколько ошибок в оформлении.	Разрабатывает этапы решения поставленной задачи, выделяя ее основные составляющие без ошибок.
	Производит разбор задачи с указанием этапов и конечных целей	Допускает более двух ошибок при разборе задач с указанием этапов и конечных целей.	Допускает не более двух ошибок при разборе задач с указанием этапов и конечных целей.	Без ошибок производит разбор задачи с указанием этапов и конечных целей
У.2	Анализирует возможные варианты поиска и критического анализа информации	Анализирует возможные варианты поиска и критического анализа информации на одном примере.	Анализирует возможные варианты поиска и критического анализа информации на примерах.	Анализирует возможные варианты поиска и критического анализа информации на более чем четырех примерах.
В.2	Способен осуществлять поиск информации с применением современных технологий	Способен осуществлять поиск информации традиционными способами	Способен осуществлять поиск информации с применением современных технологий	Способен осуществлять поиск информации с применением наиболее эффективных технологий

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Цель процедуры

Целью промежуточной аттестации является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций.

Субъекты, на которых направлена процедура

Процедура оценивания охватывает обучающихся, проходящих обучение.

Период проведения процедуры

Процедура оценивания проводится по окончании прохождения обучения по дисциплине.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину, как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Описание проведения процедуры

Каждый обучающийся, принимающему участие в процедуре, публично защищает результаты своего доклада. После доклада обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на задаваемые вопросы. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности заданий.

Результаты процедуры

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и электронные ведомости.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах аттестации по дисциплине.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты, считаются имеющими академическую задолженность, которую обязаны ликвидировать в соответствии с составляемым индивидуальным графиком. В случае, если обучающийся своевременно не ликвидировал имеющуюся академическую задолженность он подлежит отчислению из вуза, как не справившийся с образовательной программой.