

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Социально-гуманитарных наук

Рабочая программа по дисциплине

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы бакалавриата по направлению
подготовки

44.03.01 «Педагогическое образование»


Направленность (профиль):
«Дизайн и компьютерная графика»

Квалификация:

Бакалавр

Форма обучения


Заочная

Согласовано
Руководитель ОПОП
«Педагогическое образование»
 Зепова А.Е.

Утверждаю
Председатель УМС  И.И. Палкин

Рекомендована решением
Учебно-методического совета
19 января 2018 г., протокол № 4

Рассмотрена и утверждена на заседании
кафедры

28 февраля 2018 г., протокол № 7
Зав. кафедрой  Судариков А.М.

Автор-разработчик:
 Федоренко Н.В.

1. Цели освоения дисциплины

Основная цель курса сформировать у студентов современное представление о естественно-научной картине мира. Движение к этой общей цели возможно через достижение некоторых частных целей. Таковыми являются:

1.1. Общеобразовательная цель – т. е. ознакомление студентов с неотъемлемым компонентом научного познания – естествознанием и формирование целостного взгляда на окружающий мир. Без знания объективных законов природы, без знания основных концепций астрономии, физики, химии, биологии, экологии, антропологии и т. п. нельзя считаться образованным человеком

1.2. Методологическая цель – информирование студентов о принципах научной методологии, которая характерна не только для науки, но и широко используется в повседневной жизни и позволяет оптимизировать многие процессы.

1.3. Координирующая цель предполагает формирование четких представлений о месте раздела естествознания в системе научного знания. Программа выдержана в соответствии с тенденцией к гармоническому, взаимодополняющему синтезу естественнонаучной и гуманитарной культур.

1.4. Критическая цель – формирование представлений о радикальном качественном отличии науки не только от обыденного знания, мифа и религии, но и от разного рода форм квазинаучного мифотворчества, эзотеризма, оккультизма, мистицизма и т. п.

Задачи курса состоят в получении студентами сведений о современных взглядах на природу, научную картину мира, определении места человека в мире и в разъяснении различий между точным знанием, верой, мнениями и предположениями, а также интерпретациями наблюдаемых явлений. Это особенно важно с учетом той роли, которую играет естествознание в формировании мировоззрения, с учетом все более расширяющегося применения естественнонаучных методов и идей в различных областях науки, экономики, политики. К задачам курса ЕНКМ относится: формирование представлений об особенностях естественнонаучного мышления, понимание сущности междисциплинарных идей и важнейших естественнонаучных концепций, понимание специфики гуманитарного и естественнонаучного компонентов

культуры, осознание глобальных проблем, формирование представлений о естественно-научной картине мира как глобальной модели природы.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Естественно-научная картина мира» относится к базовой части цикла дисциплин (Б1.Б17) подготовки бакалавра в соответствии с направлением 44.03.01 «Педагогическое образование» профиль «Дизайн и компьютерная графика».

Для освоения дисциплины «Естественно-научная картина мира» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения математики, физики, химии, биологии, экологии, информатики и ИКТ, астрономии в общеобразовательной школе. Являясь дисциплиной предметной подготовки, «Естественно-научная картина мира» выступают теоретической базой для ряда других дисциплин:

для дисциплины базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла – «Философия»;

для дисциплины базовой части математического и естественнонаучного цикла – «Математика и информатика»;

для дисциплины базовой части профессионального цикла – «Безопасность жизнедеятельности».

Основная образовательная программа по дисциплине «Естественно-научная картина мира» предназначена для направления 44.03.01 – «Педагогическое образование», профиль «Дизайн и компьютерная графика» (квалификация (степень) «БАКАЛАВР») и составлена в соответствии с требованиями Приказа Минобрнауки России от 04.12.2015 N1426"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 11.01.2016 N 40536)

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс	Пояснение
ОК-3	Способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
ОК-6	Способностью к самоорганизации и самообразованию

В результате изучения дисциплины «Естественно-научная картина мира» бакалавр должен:

Знать:

- основные характеристики естественнонаучной картины мира;
- структуру естественнонаучной картины мира, ее парадигмальный характер;
- знать основные идеи новейших научных парадигм;

Уметь:

- критически оценивать новую информацию в естественнонаучной области знаний и давать ей интерпретацию;
- различать научное познание и вненаучное знание;
- применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности;

Владеть:

- логической культурой мышления;
 - способами анализа и синтеза информации;
 - способами работы с информацией в глобальных компьютерных сетях.
- проблем практической педагогики;

Основные признаки проявленности формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Естественно-научная картина мира» сведены в таблицах 1-2.

Таблица 1. - Соответствие уровней освоения компетенций:

ОК-3 (Способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве),
планируемым результатам обучения

	Уровень освоения компетенции
<p>ОК-3 (Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве)</p>	<p><i>Минимальный уровень.</i></p> <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой, – Способен показать основную идею в развитии, – Знает основные рабочие категории, однако не ориентируется в их специфике <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – показать основную идею в развитии; <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой, – минимумом основных методологических принципов в естественно-научном знании; <p><i>Базовый уровень.</i></p> <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – парадигмы современной естественнонаучной картины мира, – место и роль человека в природе; – исторические аспекты развития естествознания; – методологическую базу, используемую в науке; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – выделить и сравнить научные школы, концепции; – аргументированно проводить сравнение концепций по заданной проблематике; <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами поиска и систематизации изучаемого материала; – спецификой концепций в заданной проблемной области; – сравнивает концепции, аргументированно излагать материал <p><i>Продвинутый уровень.</i></p> <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа, способен их сопоставить ; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем в заданной области; – дать критический анализ современным научным проблемам в заданной области анализа

	<p><u>Владеть:</u> – всеобщей методологической базой, общенаучными методами ; - современными техническими средствами и информационными технологиями, использующимися для анализа научных данных</p>
--	---

**Таблица 2. - Соответствие уровней освоения компетенции
 ОК-6 (Способностью к самоорганизации и самообразованию)
 планируемыми результатам обучения**

<p>ОК-6 (Способность к самоорганизации и самообразованию)</p>	<p><i>Минимальный уровень.</i> <u>Знать:</u> - общенаучную методологию, понимать специфику частных методов в конкретных областях научного знания; <u>Уметь:</u> - выделить основные идеи текста, работать с критической литературой – способен представить ключевую проблему в ее связи с другими процессами <u>Владеть:</u> – основными навыками работы с источниками и критической литературой</p> <p><i>Базовый уровень.</i> <u>Знать:</u> – основные отличия научных и ненаучных форм знания; – основные проблемы в физике, химии, биологии, космологии; <u>Уметь:</u> - выделять конкретную проблему, в которой необходимо критически оценить предлагаемые варианты решений;</p> <p><u>Владеть:</u> – приемами поиска и систематизации,</p> <p><i>Продвинутый уровень.</i> <u>Знать:</u> - основное содержание современных научных идей, <u>Уметь:</u> - аргументированно критически оценивать предлагаемые варианты решений и разрабатывает и обосновывает предложения по их совершенствованию с учетом критериев современных подходов в области психологии и педагогике, - выявляет основания заданной области анализа, понимает ее практическую ценность, <u>Владеть:</u> – профессиональными навыками применения современных технологий в «Дизайне и компьютерной графике»; – свободно ориентируется в заданной области анализа. Понимает ее основания и умеет выделить практическое значение заданной области</p>
--	--

4. Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Объем дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателям (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	14
в том числе:	
лекции	10
практические занятия	4
семинарские занятия	-
Самостоятельная работа (СРС) – всего:	58
в том числе:	
курсовая работа	-
контрольная работа	-
Вид промежуточной аттестации	зачет

4.1. Структура дисциплины

Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Курс	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля	Занятия в активный и интерак	Формируемые компетенции
			Лекции	Семинар. Лаборат. Практич.	Самост. работа			
1	Наука в современном мире. Научная картина мира.	1	1	-	4	доклад, дискуссия, опрос	Не предусмотрены РУП	ОК-3, ОК-6
2	История естествознания	1	1	-	6	доклад, дискуссия, опрос		ОК-3, ОК-6
3	Картина мира классического естествознания	1	1	-	5	доклад, дискуссия, опрос		ОК-3, ОК-6
4	Картина мира неклассического	1	1	-	5	доклад, дискуссия, опрос		ОК-3, ОК-6

	естествознания							
5	Картина мира современного естествознания	1	1	-	5	доклад, дискуссия, опрос		ОК-3,ОК-6
6	Возникновение и эволюция Вселенной	1	1	-	5	доклад, дискуссия, опрос		ОК-3,ОК-6
7	Живые системы.	1	1	1	7	доклад, дискуссия, опрос		ОК-3,ОК-6
8	Человек: организм и личность.	1	1	1	7	доклад, дискуссия, опрос		ОК-3,ОК-6
9	Биосфера и цивилизация.	1	1	1	7	доклад, дискуссия, опрос		ОК-3,ОК-6
10	Синергетика как новое научное понимание мира.	1	1	1	7	доклад, дискуссия, зачёт		ОК-3,ОК-6
	ИТОГО:72 часа		10	4	58			

4.2. Содержание тем дисциплины

Название темы

ТЕМА 1. Наука в современном мире. Научная картина мира.

Наука: структура, методология, функции. Уровни, формы и методы научного познания. Характерные черты науки. Естествознание и его роль в культуре. Естествознание как отрасль научного познания. Структура естественнонаучного познания. Понятие научной картины мира. Эволюция научной картины мира. Естественно-научная информационная картина мира.

ТЕМА 2. История естествознания.

Зарождение науки. Формирование научных программ. Развитие естественнонаучных представлений от эпохи Античности до наших дней.

ТЕМА 3. Картина мира классического естествознания

Понятие научной картины мира. Вклад Г.Галилея и И. Ньютона в

основание классической физики. Механистическая научная картина мира (МКМ).

Тема 4. Картина мира неклассического естествознания

Работы Фарадея и теория электромагнитного поля Максвелла. Соотношение преобразований Галилея и Лоренца. Основные посылки и выводы СТО. Создание ОТО и ее следствия. Релятивистская картина мира. Эволюция идей атомизма от Демокрита до Н. Бора. Элементы квантовой механики. М. Планк. А. Эйнштейн. Луи де Бройль. В. Гейзенберг. Н. Бор. Пути познания микрочастиц: от протона до кварков.

ТЕМА 5. Картина мира современного естествознания.

Современная научная картина мира. (СКМ).

Развитие представлений о материи: дискретность и непрерывность материи. Корпускулярно-волновой дуализм мира, основные астрофизические и космологические концепции. Особенности описания состояний в квантовой механике. Детерминизм: виды детерминизма. Концепция близкодействия и далекодействия. Эволюция представлений о пространстве и времени. СТО и ОТО.

ТЕМА 6. Возникновение и эволюция Вселенной

Концепция Большого взрыва Вселенной. Теория Им.Канта –Лапласа о происхождении Вселенной. Эволюция материи Вселенной на уровне микро- и мегамира. Антропный принцип космологии. Смысл второго начала термодинамики и концепция тепловой смерти Вселенной. Соотношение энтропии и информации. Негэнтропия. Современная критика концепции тепловой смерти Вселенной.

ТЕМА 7. Живые системы.

Молекулярно-генетический уровень живого. Прокариотная и эукариотная клеточная организация. Содержание понятий биоценоз и биогеоценоз.

Вклад В.И. Вернадского в учение о биосфере и ноосфере. Основные принципы и законы биологической экологии. Современная концепция экологии.

Экологический кризис и пути его преодоления. Становление концепции биологической эволюции. Основные факторы и движущие силы эволюции по Ч. Дарвину. Микроэволюция и макроэволюция. Синтетическая теория эволюции и ее трудности. Недарвиновские концепции развития живой природы.

ТЕМА 8. Человек: организм и личность.

Теория эволюции Ч. Дарвина — основа современной общей (теоретической) биологии. Телеологические объяснения в современной биологии. Отбор, поведение и социобиология. Теория антропосоциогенеза. Физиология человека: общие принципы. Работоспособность, здоровье и старение, эмоции и творчество. Личность. Различные концепции ее понимания.

ТЕМА 9. Биосфера и цивилизация.

Научные основания представлений о существовании жизни и цивилизаций во Вселенной. Проблема поиска жизни во Вселенной. Проблема поиска вне солнечных планетных систем. Проблема поиска внеземных цивилизаций.

ТЕМА 10. Синергетика как новое научное понимание мира.

Базисные понятия и концепции. Второе начало термодинамики и возникновение структур. Неравновесная термодинамика. Основы описания самоорганизующихся систем. Некоторые простые модели. Множественные

бифуркации как описание эволюции системы. Новый детерминизм. Возникновение порядка из хаоса. Режимы с обострением. Детерминированный хаос. Иерархии систем. Взаимодействие простого и сложного. Особенности толкования эволюции в физике и биологии. Идея синергетики. И. Пригожин: пути разработки теории самоорганизации. Теория синергетики по Хакену. Принцип Ле Шателье - Брауна. Реакция Белоусова-Жаботинского. Значение синергетики для других наук.

7.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К СЕМИНАРСКИМ

4.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

Представлено содержание практических занятий

№ п / п	№ темы дисциплины	Тематика практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	1	Живые системы.	доклад, дискуссия, опрос	ОК-3, ОК-6,
2	2	Человек: организм и личность.	доклад, дискуссия, опрос	ОК-3, ОК-6,
3	3	Биосфера и цивилизация.	доклад, дискуссия, опрос	ОК-1, ОК-6,
4	4	Синергетика как новое научное понимание мира.	доклад, дискуссия, опрос	ОК-3, ОК-6,

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1. Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости по дисциплине «Естественно-научная картина мира» проводится в форме контрольных мероприятий: оценки качества докладов, оценки участия в диспутах, проверки результатов тестирования, оценки участия в дискуссии и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают: учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Активность бакалавра на занятиях оценивается на основе выполненных им работ и заданий, предусмотренных данной рабочей программой дисциплины.

а) Образцы тестовых заданий текущего контроля

Вариант 1

1. Кто из ученых поддерживал корпускулярные представления о природных явлениях?

- 1 – Ньютон, Ломоносов;
- 2 – Фарадей, Юнг;
- 3 – Гюйгенс, Френель
- 4 - все пункты выше;
- 5 - ни один из пунктов

(1)

2. Автор волновой теории света?

- 1 – Томас Юнг;
- 2 – Х. Гюйгенс;
- 3 – О.Френель
- 4 - все пункты выше;
- 5 - ни один из пунктов

(2)

3. Чьи труды утвердили в 19 веке господство волновой теории света?

- 1 – О. Френель;
- 2 – Дж. Максвелл;
- 3 – Томас Юнг
- 4 - все пункты выше;
- 5 - ни один из пунктов

(1)

4. Для чего и когда было введено понятие теплорода?

- 1 – в 16 веке для создания «философского камня»
- 2 – в конце 17 века для объяснения процесса горения,
- 3 – в 18 веке для доказательства сохранения тепла при теплообмене
- 4 - все пункты выше;
- 5 - ни один из пунктов

(3)

5. Что не удалось выяснить о природе электричества к рубежу XVIII - XIX вв.?

1 – явление проводимости, сохранение заряда, отрицательные и положительные заряды

2 – природу молнии

3 – корпускулярно-волновую природу электричества

4 - все пункты выше;

5 - ни один из пунктов

(3)

6. В чем смысл открытия Н.И. Лобачевского?

1 – доказал, что принципы геометрии Евклида неверны

2 – предложил новую геометрию, отличную от евклидовой, для искривленного пространства

3 – все пункты выше;

4 - ни один из пунктов

(2)

7. Какие идеи о бесконечности пространства высказывал Риман?

1 – разграничил понятия бесконечность и безграничность

2 – отрицал бесконечность пространства

3 – на бесконечность пространства влияет материя, из которой оно состоит

4 - все пункты выше;

5 - ни один из пунктов

(1)

8. Когда идея развития проникает в астрономию?

1 – после развития атомарного учения Демокритом

2 – после работ И.Канта

3 – после становления классической механики И.Ньютона

4 - все пункты выше;

5 - ни один из пунктов

(2)

9. Кто совершил научную революцию в химии конца XVIII в.?

1 – Ломоносов;

2 – Лавуазье;

3 – Бойль;

4 - все пункты выше;

5 - ни один из пунктов

(2)

10. В чем смысл актуалистического метода?

1 – использует знания о современных природных процессах для объяснения процессов в прошлом

2 – использует данные о природных процессах в историческом прошлом для объяснения современных

3 – рассматривает историю земли как непрерывный процесс постепенного накопления изменений

4 - все пункты выше;

5 - ни один из пунктов

(1)

11. На каких принципах была построена теория эволюции Дарвина?

1 – креационизм, скачкообразный прогресс, несвязанность этапов

2 – постепенное накопление, случайность, цикличность

3 – изменчивость, наследственность, борьба за существование, естественный отбор

4 - влияние среды и закрепление полезных признаков путем упражнений;

5 - ни один из пунктов

(3)

12. Чем неопределенная изменчивость отличается от определенной?

1 – она не наследуется;

2 – она наследуется

3 – не зависит от внешних факторов

4 - все пункты выше;

5 - ни один из пунктов

(2)

13. Что такое естественный отбор?

1 – выбраковка неудачных мутаций, в результате проигрыша в борьбе за существование и образование новых видов

2 – исходная установка, детерминанта для выживания сильнейшего

3 – божественный отбор в природе

4 - все пункты выше;

5 - ни один из пунктов

(1)

14. Кто автор учения о механическом детерминизме?

1 – Ньютон;

2 – Лаплас;

3 – Декарт;

4 - все пункты выше;

5 - ни один из пунктов

(2)

15. Какое из положений не соответствует теории электромагнитного поля Дж. К. Максвелла?

1 – всякое переменное магнитное поле возбуждает в окружающем пространстве электрическое поле, которое и является причиной возникновения индукционного тока в контуре

2 – источниками электрического поля могут быть электрические заряды и изменяющиеся во времени магнитные поля, а магнитные поля могут возбуждаться движущимися электрическими зарядами

3 – электрическое и магнитное поля неразрывно взаимосвязаны и образуют единое электромагнитное поле

4 - взаимодействие между телами передается непосредственно через пустое пространство, которое не принимает в нем участия, и передача взаимодействия происходит мгновенно

5 - ни один из пунктов

(4)

16. Каковы принципиальные открытия в физике конца XIX в., которые привели к научной революции рубежа XIX-XX вв.?

1 – законы сохранения массы, сохранения количества движения, сохранения энергии

2 – теория электромагнитного поля

3 – рентгеновские лучи, радиоактивность, зависимости массы электрона от скорости, фотоэффект

4 - все пункты выше;

5 - ни один из пунктов

(3)

17. Какое из положений не относится к молекулярно-кинетическим представлениям?

1 – любое тело — твердое, жидкое или газообразное — состоит из большого числа малых частиц

2 – молекулы всякого вещества находятся в беспорядочном, хаотическом, движении;

3 – атомы, входящие в состав молекул вещества, вечны и неделимы

4 - интенсивность движения молекул, определяемая их скоростью, зависит от температуры вещества;

5 - ни один из пунктов

(3)

18. Сформулируйте первое начало термодинамики.

1 – равенство температур во всех точках есть условие равновесия двух систем

2 – для всех происходящих в замкнутой системе тепловых процессов энтропия системы возрастает

3 – количество теплоты ΔQ сообщенное телу, идет на увеличение его внутренней энергии ΔU на совершение телом работы ΔA

4 - все пункты выше;

5 - ни один из пунктов

(3)

19. На какой энергии не может работать вечный двигатель второго рода согласно 2му началу термодинамики?

1 – энергии тел находящихся в термодинамическом равновесии

2 – солнечной энергии;

3 – энергии гравитации

4 - все пункты выше;

5 - ни один из пунктов

(1)

20. В чем сущность концепции дальнего действия?

1 – взаимодействие между телами осуществляется посредством тех или иных полей, непрерывно распределенных в пространстве, скорость передачи взаимодействия тел ограничена и не должна превышать скорости света в вакууме

2 – взаимодействие между телами передается непосредственно через пустое пространство, которое не принимает в нем участия, и передача взаимодействия происходит мгновенно

3 – воздействие на тела с помощью высших, божьих, или мистических сил

4 - все пункты выше;

5 - ни один из пунктов

(2)

21. В чем сущность концепции ближнего действия?

1 – непосредственное взаимодействие тел, при физическом контакте

2 – взаимодействие между телами передается непосредственно через пустое пространство, которое не принимает в нем участия, и передача взаимодействия происходит мгновенно

3 – взаимодействие между телами осуществляется посредством тех или иных полей, непрерывно распределенных в пространстве, скорость передачи взаимодействия тел ограничена и не должна превышать скорости света в вакууме

4 - все пункты выше;

5 - ни один из пунктов

(3)

22. В чем суть принципа суперпозиции?

1 – во время взаимодействия доминирует сила направленная перпендикулярно;

2 - во время взаимодействия доминирует сила единая для двух инерциальных систем;

3 - в каждой точке результат от действия нескольких источников (например, волн) в любой момент равен сумме результатов действий каждого источника в отдельности;

4 – все положения неверны

(3)

Вариант 2

1. Какое из оптических явлений не подтверждает волновую природу света?

1 – интерференция;

2 – поляризация;

3 – дифракция;

4 - фотоэффект

5 - ни один из пунктов

(4)

2. **Какие явления говорят о корпускулярной природе света?**

- 1 – поляризация;
- 2 – фотоэффект;
- 3 – дисперсия света;
- 4 - все пункты выше;
- 5 - ни один из пунктов

(2)

3. **В чем смысл научной революции в оптике в начале XIX в.?**

1 – создание мощных оптических приборов для астрономического изучения галактик

- 2 – количественное описание оптических явлений
- 3 – отказ от корпускулярной теории света в пользу волновой
- 4 - все пункты выше;
- 5 - ни один из пунктов

(3)

4. **Что такое эфир в физике?**

- 1 – гипотетическая упругая среда, заполняющая все мировое пространство
- 2 – абсолютная инерциальная система
- 3 – невесомая субстанция, типа теплорода или флогистона
- 4 - все пункты выше;
- 5 - ни один из пунктов

(1)

5. **Что такое физическое поле?**

- 1 – особая континуальная форма материи
- 2 – пустота между атомами
- 3 – место, где отмечаются физические природные явления
- 4 - все пункты выше;
- 5 - ни один из пунктов

(1)

6. **На каком основном понятии формируется континуальная физика?**

- 1 – на существовании связки «материя – форма»
- 2 – на понятии поля;
- 3 – на принципе атомизма
- 4 - все пункты выше;
- 5 - ни один из пунктов

(2)

7. **Когда в химии окончательно победила атомно-молекулярная теория?**

- 1 – после создания теории химического строения Бутлерова
- 2 – после создания кислородной теории Лавуазье
- 3 – после появления количественных газовых законов
- 4 - все пункты выше;
- 5 - ни один из пунктов

(3)

8. **Какая из теорий была создана в химии в 19 веке?**

- 1 – теория флогистона
- 2 – кислородная теория Лавуазье
- 3 – учение о скоростях химических реакций
- 4 - все пункты выше;
- 5 - ни один из пунктов

(3)

9. **В чем смысл концепций трансформизма XVIII в.?**

1 – под влиянием внешней среды возможны небольшие изменения в рамках узкой родственной группы

2 – высшие силы изменяют живые организмы для большего соответствия условиям среды

3 – влияние среды и закрепление полезных признаков путем упражнений

4 - все пункты выше;

5 - ни один из пунктов

(1)

10. **На каких принципах построена теория эволюции Ламарка?**

1 – креационизм, скачкообразный прогресс, несвязанность этапов

2 – постепенное накопление, случайность, цикличность

3 – изменчивость, наследственность, борьба за существование, естественный отбор

4 - влияние среды и закрепление полезных признаков путем упражнений;

5 - ни один из пунктов

(4)

11. **Что являлось теоретическим ядром катастрофизма?**

1 – креационизм, скачкообразный прогресс, несвязанность этапов

2 – постепенное накопление, случайность, цикличность

3 – влияние среды и закрепление полезных признаков путем упражнений

4 - все пункты выше;

5 - ни один из пунктов

(1)

12. **Что такое "инерциальные системы координат"?**

1 – абсолютное пространство;

2 – неподвижный эфир

3 – это системы, которые движутся прямолинейно и равномерно друг по отношению к другу

4 - все пункты выше;

5 - ни один из пунктов

(3)

13. **Что гласит "принцип Маха" и каково его рациональное зерно?**

1 – о движении можно говорить только по отношению к телам, все величины, определяющие состояние движения, являются относительными

2 – инерциальные силы следует рассматривать как действие общей массы Вселенной, свойства пространства-времени обусловлены гравитирующей материей

3 – все величины, определяющие состояние движения, являются относительными, ускорение - также чисто относительная величина.

4 - все пункты выше;

5 - ни один из пунктов

(2)

14. В чем смысл "физического идеализма"?

1 – методологические установки классической, ньютоновской физики уже исчерпали себя

2 – новые открытия в конце 19 – начале 20 вв приводят к идее отказа от признания существования материи и к сомнению в справедливости общих важнейших физических законов

3 – вследствие непонимания некоторыми физиками необходимости периодической смены философско-методологических оснований естествознания

4 - все пункты выше;

5 - ни один из пунктов

(4)

15. В чем состоял кризис дарвинизма в конце XIX в.?

1 – в недоказанности происхождения человека от обезьяны (отсутствие промежуточных форм)

2 – кризис в многообразии и противоречии оценок и интерпретаций сущности эволюционной теории и интенсивно накапливавшихся данных в области генетики.

3 - все пункты выше;

4 - ни один из пунктов

(2)

16. Сформулируйте второе начало термодинамики.

1 – количество теплоты ΔQ сообщенное телу, идет на увеличение его внутренней энергии ΔU на совершение телом работы ΔA

2 – для всех происходящих в замкнутой системе тепловых процессов энтропия системы возрастает; максимально возможное значение энтропии замкнутой системы достигается в тепловом равновесии

3 – равенство температур во всех точках есть условие равновесия двух систем или двух частей одной и той же системы

4 - все пункты выше;

5 - ни один из пунктов

(2)

17. В чем заключается сущность проблемы тепловой смерти Вселенной?

1 – накопление тепла в замкнутой Вселенной

2 – остывание звезд-солнц во Вселенной

3 – при максимальной энтропии Вселенной как закрытой системы прекращаются все процессы

4 - все пункты выше;

5 - ни один из пунктов

(3)

18. Автор принципа дополнительности?

- 1 – А. Эйнштейн,
- 2 – Н. Бор,
- 3 - Гейзенберг,
- 4 – Шредингер,
- 5 – никто из указанных

(2)

19. Что такое физическое поле?

- 1 – особая континуальная форма материи;
- 2 – пустота между атомами;
- 3 – место, где отмечаются физические природные явления;
- 4 - все пункты выше;
- 5 - ни один из пунктов

(1)

20. В чем суть принципа дополнительности?

- 1 - наличие у света одновременно корпускулярных и волновых свойств;
- 2 - волновое и корпускулярное описания микропроцессов не исключают и не заменяют, а взаимно дополняют друг друга;
- 3 - каждой классической величине нужно найти соответствующую ей квантовую величину и, пользуясь классическими соотношениями, составить соответствующие им соотношения между найденными квантовыми величинами;
- 4 – все положения

(2)

21. Основной(ые) принцип(ы) квантовой механики?

- 1 -. Электрон способен переходить с одной стационарной орбиты на другую,
- 2 - световое излучение обладает и корпускулярными и волновыми свойствами,
- 3 - принцип соответствия, как принцип аналогии между классическим и квантовым рассмотрением,
- 4 - квантовая и волновая механики математически эквивалентны,
- 5 – ни один

(3)

22. Согласно современным представлениям Вселенная...

- 1 – нагревается,
- 2 – сжимается;
- 3 – остывает;
- 4 – расширяется;
- 5 – нет правильных вариантов

(4)

Критерии выставления оценки:

- оценка «зачтено»: 55% правильных ответов на тестовые задания;
- оценка «не зачтено»: менее 55% правильных ответов на тестовые задания.

Тест проводится с ограничением времени на весь тест, время тестирования 35 мин.

Разрешается вернуться к предыдущему вопросу для исправления.

Студенту разрешается проводить тест одновременно 2 раза (фиксируется последний результат).

В последующие дни тестирование можно проводить по той же схеме, пока студент не получит положительную оценку.

б) Примерная тематика докладов

1. Социальные функции естествознания.
2. Роль и взаимосвязь естественных наук и философских представлений.
3. Френсис Бэкон о научном методе
4. Картина мира в традиционных культурах народов России
5. Развитие науки в России
6. Современные открытия в естествознании
7. Кибернетика: концептуально-понятийная характеристика
8. Зачатки естественнонаучных знаний в Древнем Египте и Месопотамии.
9. Примеры практических знаний в Древней Греции и Риме
10. О средневековой науке и алхимии
11. Научные достижения Леонардо да Винчи
12. Методология научного поиска Галилео Галилея
13. Как обосновал Ньютон бесконечность мира?
14. Телеологические аспекты в теории Ньютона
15. Великие открытия в физике на рубеже 20 века. Причины кризиса физики
16. Теория Большого взрыва
17. Теории образования и звезд и планет

18. И. Пригожин: пути разработки теории самоорганизации.
19. Теория синергетики по Хакену.
20. Принцип Ле Шателье - Брауна. Реакция Белоусова-Жаботинского.
21. Гипотезы происхождения жизни
22. Теории происхождения и эволюции человека
23. Человек, биосфера и космические циклы
24. «Стрела времени» и др. концепции И. Пригожина
25. Симметрия в природе
26. На пути к Великому объединению физики. Теории объединения
27. Синтетическая теория эволюции
28. Им. Канта к Ч.С. Дарвину и современным теориям развития природы
29. Эволюционизм и креационизм

Критерии оценки по четырех балльной шкале:

Оценка 5 «отлично» ставится, если выполнены все требования к докладу: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём времени доклада, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 «хорошо» ставится, если основные требования к докладу выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём времени доклада; на дополнительные вопросы даны неполные ответы.

Оценка 3 «удовлетворительно» ставится, если имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы; отсутствует вывод.

Оценка 2 «неудовлетворительно» ставится, если – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание

в) Контрольные вопросы по темам

1. Особенности научного познания.
2. Исторические этапы познания природы.
3. Научный эксперимент - основа точного естествознания.
4. Математика как универсальный язык и инструмент естествознания.

5. Системный подход в современном естествознании.
6. Вклад Галилея в основания классической физики.
7. Роль Ньютона в создании классической физики.
8. Основное содержание механистической картины мира (МКМ).
9. Вклад Фарадея и Максвелла в изучение электромагнитных процессов.
10. Симметрия пространства и времени и законы сохранения.
11. Соотношение правил преобразования Галилея и Лоренца.
12. Основные посылы и выводы специальной теории относительности.
13. Исходный постулат и выводы общей теории относительности.
14. Влияние теории относительности на современную картину мира (СКМ).
15. Эволюция атомизма: от атомов Демокрита до планетарной модели Резерфорда - Бора.
16. Принципы неопределенности Гейзенберга и принцип дополнительности Н. Бора.
17. Пути познания микрочастиц: от протонов до кварков.
18. Основные отличия СКМ от МКМ.
19. Предмет, метод исследования и исходные понятия кибернетики.
20. Концепция тепловой смерти Вселенной и ее критика.
21. Информация: качественная и количественная характеристика.
22. Концепция Большого взрыва Вселенной. Инфляционная гипотеза.
23. Эволюция материи Вселенной на уровне микромира и мегамира.
24. Мировые константы, их роль в эволюции Вселенной.
25. Антропный принцип космологии.
26. Проблема поиска жизни и внеземных цивилизаций во Вселенной.
27. Синергетика как теория неравновесных систем, устойчивое неравновесие, бифуркация, новая организация
28. И. Пригожин: разработка концепции самоорганизации.
29. Г. Хакен: разработка концепции синергетики.
30. Проблема происхождения и сущности жизни.
31. Концепция А.И. Опарина.

- 32.Современные представления о происхождения и сущности жизни.
- 33.Молекулярная генетика: механизм воспроизводства жизни.
- 34.Идея развития в биологии.
- 35.Основные понятия и законы экологии.
- 36.Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.
- 37.Эволюционная теория Ч. Дарвина.
- 38.Синтетическая теория эволюции.
- 39.Современные неदारвиновские концепции эволюции.

Критерии выставления оценки по четырех балльной шкале:

Оценка 5 «отлично» ставится, если студент:

- демонстрирует глубокие знания теории при пояснении процесса решения;
- исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает материал;
- свободно иллюстрирует практическое преломление всеобщих философских категорий;
- грамотно формулирует выводы;
- самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок;
- свободно оперирует основными философскими понятиями.

Оценка 4 «хорошо» ставится, если бакалавр:

- демонстрирует достаточные знания теоретического материала;
- самостоятельно обобщает изученный материал..

Оценка 3 «удовлетворительно» ставится, если бакалавр:

- излагает основной теоретический материал, но не знает отдельных деталей;
- допускает неточности при ответах;
- испытывает трудности при формулировке выводов.

Оценка 2 «неудовлетворительно» ставится, если бакалавр:

- не знает значительной части теоретического материала;
- допускает грубые ошибки при ответах на поставленные вопросы.

5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов включает в себя вопросы к практическим занятиям.

Практическое занятие № 1

Живые системы.

1. Современные концепции происхождения и сущности жизни.
2. Сильные и слабые стороны гипотезы Опарина - Холдейна.
3. Гипотезы генобиоза и голобиоза: сущность и различие.
4. Молекулярно-генетический уровень живого.
5. Прокариотная и эукариотная клеточная организация.
6. Содержание понятий биоценоз и биогеоценоз.
7. Вклад В.И. Вернадского в учение о биосфере и ноосфере.
8. Основные принципы и законы биологической экологии.

Практическое занятие № 2

Человек: организм и личность.

1. Теория антропосоциогенеза.
2. Физиология человека: общие принципы.
3. Работоспособность, здоровье и старение, эмоции и творчество.
4. Современные теории личности

Практическое занятие № 3

Биосфера и цивилизация.

1. Концепция Большого взрыва Вселенной.
2. Эволюция материи Вселенной на уровне микро- и мегамира.
3. Антропный принцип космологии.
4. Научные основания представлений о существовании жизни и цивилизаций во Вселенной.
5. Проблема поиска жизни во Вселенной.

6. Проблема поиска внесолнечных планетных систем.
7. Проблема поиска внеземных цивилизаций.

Практическое занятие № 4

Синергетика как новое научное понимание мира.

1. Особенности толкования эволюции в физике и биологии.
2. Идея синергетики.
3. И. Пригожин: пути разработки теории самоорганизации.
4. Теория синергетики по Хакену.
5. Принцип Ле Шателье - Брауна. Реакция Белоусова-Жаботинского.
6. Значение синергетики для других наук.

б). Курсовые работы по ЕНКМ учебным планом не предусмотрены

5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы
(Указываются темы эссе, рефератов, курсовых работ и др. Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля, а также для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины)

5.2.1. Вопросы для самопроверки студентов.

1. Особенности научного познания.
2. Исторические этапы познания природы.
3. Научный эксперимент - основа точного естествознания.
4. Математика как универсальный язык и инструмент естествознания.
5. Системный подход в современном естествознании.
6. Вклад Галилея в основания классической физики.
7. Роль Ньютона в создании классической физики.
8. Основное содержание механистической картины мира (МКМ).
9. Вклад Фарадея и Максвелла в изучение электромагнитных процессов.
10. Симметрия пространства и времени и законы сохранения.

11. Соотношение правил преобразования Галилея и Лоренца.
12. Основные посылки и выводы специальной теории относительности.
13. Исходный постулат и выводы общей теории относительности.
14. Влияние теории относительности на современную картину мира (СКМ).
15. Эволюция атомизма: от атомов Демокрита до планетарной модели Резерфорда - Бора.
16. Принципы неопределенности Гейзенберга и принцип дополнительности Н. Бора.
17. Пути познания микрочастиц: от протонов до кварков.
18. Основные отличия СКМ от МКМ.
19. Предмет, метод исследования и исходные понятия кибернетики.
20. Концепция тепловой смерти Вселенной и ее критика.
21. Информация: качественная и количественная характеристика.
22. Концепция Большого взрыва Вселенной. Инфляционная гипотеза.
23. Эволюция материи Вселенной на уровне микромира и мегамира.
24. Мировые константы, их роль в эволюции Вселенной.
25. Антропный принцип космологии.
26. Проблема поиска жизни и внеземных цивилизаций во Вселенной.
27. Синергетика как теория неравновесных систем, устойчивое неравновесие, бифуркация, новая организация
28. И. Пригожин: разработка концепции самоорганизации.
29. Г. Хакен: разработка концепции синергетики.
30. Проблема происхождения и сущности жизни.
31. Концепция А.И. Опарина.
32. Современные представления о происхождении и сущности жизни.
33. Молекулярная генетика: механизм воспроизводства жизни.
34. Идея развития в биологии.
35. Основные понятия и законы экологии.
36. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.
37. Эволюционная теория Ч. Дарвина.

38. Синтетическая теория эволюции.

39. Современные неदारвиновские концепции эволюции.

Г) Примерный перечень тем для дискуссий

1. Экологический кризис и пути его преодоления.
2. Микроэволюция и макроэволюция
3. Синтетическая теория эволюции и ее трудности.
4. Недарвиновские концепции развития живой природы.
5. Проблема поиска жизни и внеземных цивилизаций во Вселенной.

Критерии выставления оценки:

- оценка «зачтено»: в процессе дискуссии студенты показали владение теоретическим материалом и практическими знаниями по теме

- оценка «не зачтено»: в процессе дискуссии студенты не показали владение теоретическим материалом и практическими знаниями по теме

5.3. Промежуточный контроль: зачет

5.3.1 Перечень вопросов к зачету:

1. Особенности научного познания.
2. Исторические этапы познания природы.
3. Научный эксперимент - основа точного естествознания.
4. Математика как универсальный язык и инструмент естествознания.
5. Системный подход в современном естествознании.
6. Вклад Галилея в основания классической физики.
7. Роль Ньютона в создании классической физики.
8. Основное содержание механистической картины мира (МКМ).
9. Вклад Фарадея и Максвелла в изучение электромагнитных процессов.
10. Симметрия пространства и времени и законы сохранения.
11. Соотношение правил преобразования Галилея и Лоренца.
12. Основные посыпки и выводы специальной теории относительности.

13. Исходный постулат и выводы общей теории относительности.
14. Влияние теории относительности на современную картину мира (СКМ).
15. Эволюция атомизма: от атомов Демокрита до планетарной модели Резерфорда - Бора.
16. Принципы неопределенности Гейзенберга и принцип дополнительности Н. Бора.
17. Пути познания микрочастиц: от протонов до кварков.
18. Основные отличия СКМ от МКМ.
19. Предмет, метод исследования и исходные понятия кибернетики.
20. Концепция тепловой смерти Вселенной и ее критика.
21. Информация: качественная и количественная характеристика.
22. Концепция Большого взрыва Вселенной. Инфляционная гипотеза.
23. Эволюция материи Вселенной на уровне микромира и мегамира.
24. Мировые константы, их роль в эволюции Вселенной.
25. Антропный принцип космологии.
26. Проблема поиска жизни и внеземных цивилизаций во Вселенной.
27. Синергетика как теория неравновесных систем, устойчивое неравновесие, бифуркация, новая организация
28. И. Пригожин: разработка концепции самоорганизации.
29. Г. Хакен: разработка концепции синергетики.
30. Проблема происхождения и сущности жизни.
31. Концепция А.И. Опарина.
32. Современные представления о происхождении и сущности жизни.
33. Молекулярная генетика: механизм воспроизводства жизни.
34. Идея развития в биологии.
35. Основные понятия и законы экологии.
36. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.
37. Эволюционная теория Ч. Дарвина.
38. Синтетическая теория эволюции.
39. Современные неदारвиновские концепции эволюции.

Критерии выставления зачета по двухбалльной шкале: «зачтено» или «незачтено»

Зачеты, полученные студентами, вносятся в их зачетные книжки.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная рекомендуемая литература (учебники, учебные пособия, хрестоматии):

а) Базовые учебники:

1. [Свиридов, В. В. Концепции современного естествознания : учебное пособие для вузов / В. В. Свиридов, Е. И. Свиридова ; подред. В. В. Свиридова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 348 с. — \(Серия : Университеты России\). — ISBN 978-5-534-03632-9.](#)
2. [Валянский, С. И. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. И. Валянский. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 367 с. — \(Серия : Бакалавр. Академический курс\). — ISBN 978-5-9916-5885-0.](#)
3. [Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 442 с. — \(Серия : Бакалавр. Академический курс\). — ISBN 978-5-9916-6772-2.](#)

Б) Дополнительная литература

1. [Канке, В. А. Концепции современного естествознания : учебник для академического бакалавриата / В. А. Канке, Л. В. Лукашина. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 338 с. — \(Серия : Бакалавр. Академический курс\). — ISBN 978-5-534-08158-9.](#)
2. [Стародубцев, В. А. Концепции современного естествознания : учебник для академического бакалавриата / В. А. Стародубцев. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 332 с. — \(Серия : Университеты России\). — ISBN 978-5-534-02707-5.](#)
3. [Концепции современного естествознания : учебник для академического бакалавриата / С. А. Лебедев \[и др.\] ; под общ. ред. С. А. Лебедева. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 374 с. — \(Серия : Бакалавр. Академический курс\). — ISBN 978-5-534-02649-8.](#)
4. [Горелов, А. А. Концепции современного естествознания : учебное пособие для академического бакалавриата / А. А. Горелов. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с. — \(Серия : Бакалавр. Академический курс\). — ISBN 978-5-534-09275-2.](#)

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программно-информационное обеспечение учебного процесса включает:

MS Office 2000/XP;

Интернет-ресурсы:

- Компьютерная справочная правовая система КонсультантПлюс, **Режим доступа:** <http://www.consultant.ru/>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU **Режим доступа:** <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
- Электронная библиотека ЭБС «Znanium» **Режим доступа:** <http://znanium.com/>
- ЭБС biblio-online.ru

7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины. Формы контроля

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

7.2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

7.3. Семинарские занятия

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;

участие в дискуссиях;

выполнение проектных и иных заданий;

ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

7.4. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

просматривать основные определения и факты;

повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;

самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;

использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;

выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

Домашнее задание оценивается по следующим критериям:

Степень и уровень выполнения задания;

Аккуратность в оформлении работы;

Использование специальной литературы;

Сдача домашнего задания в срок.

Оценивание домашних заданий входит в накопленную оценку.

7.5. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

7.5.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ

Основной целью дисциплины «Естественно-научная картина мира» является формирование у студентов целостной системы знаний об окружающем мире.

Одной из главных задач преподавателей, ведущих занятия по дисциплине является воспитание у студентов сознания важности, необходимости и полезности знания содержания данной дисциплины для дальнейшей профессиональной деятельности будущих педагогов.

Методическая модель преподавания курса основана на применении активных методов обучения. Принципами организации учебного процесса являются:

- выбор методов преподавания в зависимости от различных факторов, влияющих на организацию учебного процесса;

- объединение нескольких методов в единый преподавательский модуль в целях повышения эффективности процесса обучения;
- активное участие студентов в учебном процессе;
- проведение практических занятий;
- приведение примеров применения изучаемого теоретического материала к реальным практическим ситуациям.

Используемые методы преподавания: лекционные занятия с применением наглядных пособий и раздаточных материалов; метод мозгового штурма, индивидуальные групповые задания при проведении практических занятий.

Преподавателю необходимо помогать студенту в организации самостоятельной работы, проявлять индивидуальный подход, учитывать уровень знаний студента.

Для лучшего усвоения студентами материала дисциплины преподаватель выбирает соответствующие методы преподавания, предусматривающие сочетания всех типов занятий и всех возможных форм контроля усвоения знаний. Преподавателю следует контролировать выполнение всех заданий систематически и строго в определяемые календарным планом сроки.

Преподавателю рекомендуется активно использовать в учебном процессе разработки кафедры по тестовым упражнениям по соответствующим разделам дисциплины с использованием мультимедийной техники.

Для более глубокого изучения предмета преподаватель предоставляет студентам информацию о возможности использования дополнительной литературы и Интернет-ресурсов по различным разделам.

Методические указания и пособия, имеющиеся по каждой теме дисциплины, содержат, как правило, больший по объему и содержанию материал, чем требуется программой курса. Это дает возможность студентам самостоятельно увеличивать объем получаемых знаний. Тем не менее, с целью привития навыков к самостоятельной работе, преподавателям полезно на практических и семинарских занятиях давать дополнительно для самостоятельного изучения

студентам определенные разделы дисциплины, которые не представлены в программе, но описаны в соответствующих методических разработках кафедры. В дальнейшем, после ознакомления преподавателем с проделанной студентами работой, предоставить студентам возможность выступить с краткими сообщениями по материалам проделанной работы перед студенческой аудиторией с использованием мультимедийной техники.

7.5.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Методические РЕКОМЕНДАЦИИ по организации самостоятельной работы студентов

Рабочей программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа студентов. Самостоятельная работа проводится с целью усвоения, осмысления и углубления знаний по дисциплине. Самостоятельная работа включает в себя изучение теоретической литературы, составление конспектов, подготовку рефератов, изучение вопросов, подлежащие обсуждению на семинарских занятиях, выполнение практических заданий.

Какие бы новые технологии обучения, основанные на применении компьютеров, мультимедиа, аудиовизуальных материалов ни применялись в обучении, все же основным, наиболее эффективным методом обучения была и остается работа с книгой.

В соответствии с этим в разделе решаются следующие задачи:

- показать многообразие информационных источников;
- познакомить студентов с различными алгоритмами поиска информации, приемами работы с литературой;
- рассмотреть типовые случаи библиографического оформления самостоятельных работ.

1. Работа с книгой

В самостоятельной работе студентам приходится использовать литературу различных видов. При изучении гуманитарных дисциплин у студентов должен выработаться рационально-критический подход к изучаемым книгам и статьям. Со временем ряд информационных и теоретических материалов устаревает, требует критического отношения. С другой стороны, каждый текущий вопрос имеет свою историю, которую тоже полезно знать.

Классические труды имеют непреходящее значение. «Политика» Аристотеля, «Государство» Платона, «Опыты» Ф. Бэкона, «Государь» Н. Макиавелли по-прежнему дают много пищи для размышлений.

Чтобы глубоко понять содержание книги, нужно уметь рационально ее читать. Сначала надо решить, стоит ли читать книгу: ознакомиться с титульным листом книги, аннотацией, предисловием, оглавлением. Если вы хотите развить умение свободно, концептуально мыслить, читайте оглавление. При чтении оглавления необходимо выделить главы, разделы, параграфы, представляющие для вас интерес, бегло их просмотреть, найти места, относящиеся к теме, и познакомиться с ними в общих чертах.

Далее желательно бегло прочитать наиболее важные разделы, определить, что ценного в каждой части, к какому вопросу доклада или реферата имеет отношение информация и как применить. На следующем этапе выделяйте наиболее важные положения автора работы, имеющие концептуальный характер или объясняющие точку зрения. Эти положения необходимо выписывать или зафиксировать закладками.

Старайтесь работать над текстом без отвлечения, сосредоточенно. Метод выписки цитат необходимо дополнить работой над структурой и логикой развития работы. Это обеспечит глубокое понимание текста. Учитесь понимать смысл прочитанного при беглом ознакомлении с текстом.

Полезными могут быть вспомогательные материалы к изданиям и поэтому необходимо знать, из каких основных элементов состоит аппарат книги, каковы его функции. К отличительным элементам книги относятся сведения об авторе и

заглавие книги, ее типе или жанре, сведения об ответственности (редакторах, организациях, участвовавших в подготовке издания, и т.д.), выходные данные, аннотация. Эти сведения, расположенные обычно на титульном листе и его обороте, помогают составить предварительное мнение о книге. Глубже понять содержание книги позволяют вступительная статья, послесловие, предисловие, комментарии, списки литературы.

Предисловие знакомит с событиями эпохи, другими трудами автора, а также содержит справочно-информационный материал. При чтении книги, снабженной комментариями и примечаниями, используйте их.

Многие научные книги и статьи имеют в своем аппарате списки литературы, которые дают читателям возможность подобрать дополнительную литературу по данной тематике. Если издание включает большое число материалов, ориентироваться в них помогают специальные указатели. Научно-справочный аппарат помогает более глубокому усвоению содержания книги.

Отдельный этап изучения книги – ведение записи прочитанного. Существует несколько форм ведения записей – план (простой и развернутый), выписки, тезисы, аннотация, резюме, конспект.

План, являясь наиболее краткой формой записи прочитанного, представляет собой перечень вопросов, рассматриваемых в книге или статье. Планом, особенно развернутым, удобно пользоваться при подготовке текста собственного выступления или статьи на какую-либо тему. Каждый пункт плана раскрывает одну из сторон избранной темы, а все пункты в совокупности охватывают ее целиком.

Более сложной и совершенной формой записей являются тезисы — сжатое изложение основных положений текста в форме утверждения или отрицания. Тезисы составляются после предварительного знакомства с текстом, при повторном прочтении. Они служат для сохранения информации в памяти и являются основой для дискуссии.

Аннотация - краткое изложение содержания - дает общее представление о книге, брошюре, статье. Резюме кратко характеризует выводы, главные итоги произведения.

Наиболее распространенной формой записей является конспект. Желательно начинать конспектирование после того, как все произведение прочитано и составлен его план. Основную ткань конспекта составляют тезисы, дополненные рассуждениями и доказательствами. Конспект может быть текстуальным, свободным или тематическим. Текстуальный конспект создается из отрывков подлинника – цитат, с сохранением логики и структуры текста. Свободный конспект основан на изложении материала в удобном для читателя порядке (например, мысли, разбросанные по всей книге, сводятся воедино). В тематическом конспекте за основу берется тема или проблема, он может быть составлен по нескольким источникам.

Экономия времени при конспектировании дает использование различного рода сокращений, аббревиатуры и т.п.

8. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
- Электронная библиотека ЭБС «Znanium» Режим доступа: <http://znanium.com/>
- ЭБС biblio-online.ru
- Библиотека изданий по психологии [Электронный ресурс]: — Режим доступа:
<http://www.mnoga.net/29813-biblioteka.html/> -2010
- Портал для профессионалов психологов [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <http://www.psihologu.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение программы соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов лекционных, практических занятий и самостоятельной работы бакалавров.

Учебный процесс обеспечен аудиториями, комплектом лицензионного программного обеспечения, библиотекой РГГМУ.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, презентационной переносной техникой (проектор, ноутбук).

Учебная аудитория для проведения занятий практического типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, презентационной переносной техникой (проектор, ноутбук).

Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) - укомплектована специализированной (учебной) мебелью.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, презентационной переносной техникой (проектор, ноутбук).

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, презентационной переносной техникой (проектор, ноутбук), служащей для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет".

10. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с

ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);

методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);

выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.