

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева»

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

**МОДУЛЬ ПО ФОРМИРОВАНИЮ  
УНИВЕРСАЛЬНЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ  
КОМПЕТЕНЦИЙ (ТЕХНОПАРК)**  
**Формирование естественнонаучной грамотности**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Квалификация

**D9 Физики и методики обучения физике  
очная**

Форма обучения

Учебный план

44.03.05 Физика и математика (о, 2024).plx  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) Физика и математика  
Выпускающие кафедры:  
физики и методики обучения физике; математики и методики обучения математике

Общая трудоемкость

**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

108

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 3

в том числе:

аудиторные занятия

36

самостоятельная работа

36,33

контактная работа во время

промежуточной аттестации (ИКР)

0

часов на контроль

35,67

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	16 2/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	4	18	4
Практические	18	6	18	6
В том числе в форме практ.подготовки	18	6	18	6
Итого ауд.	36	10	36	10
Контактная работа	36	10,33	36	10,33
Сам. работа	36,33	89	36,33	89
Часы на контроль	35,67	35,67	35,67	35,67
Итого	108	135	108	135

Программу составил(и):

*ктн, Доцент, Бутаков Сергей Владимирович*

Рабочая программа дисциплины

**Формирование естественнонаучной грамотности**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) Физика и математика

Выпускающие кафедры:

физики и методики обучения физике; математики и методики обучения математике

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**D9 Физики и методики обучения физике**

Протокол от 08.05.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Латынцев Сергей Васильевич, кандидат педагогических наук, доцент

Председатель НМСС(С) Аёшина Екатерина Андреевна

Протокол от 15.05.2024 г. № 7

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Формирование у обучающихся универсальных и профессиональных компетенций в области естественнонаучной грамотности путем получения целостного представления о современной естественнонаучной картине мира, бережного отношения к живой природе и окружающей среде, потребностей, не противостоящих миру природы и направленных на улучшение среды как общей вечной собственности, неотчуждаемого условия существования и воспроизводства постоянно сменяющихся человеческих поколений.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основы учебной и исследовательской деятельности
2.1.2	Возрастная анатомия, физиология и культура здоровья
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Основы учебной и исследовательской деятельности
2.2.2	Философия
2.2.3	Методы исследовательской / проектной деятельности
2.2.4	Технологии формирования функциональной грамотности (по профилю подготовки)
2.2.5	Технологическая практика "Педагогическая диагностика метапредметных образовательных результатов"
2.2.6	Оценка функциональной грамотности
2.2.7	Профильное исследование в математике
2.2.8	Профильное исследование в области физики
2.2.9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.10	Научно-исследовательская работа
2.2.11	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работе и проектной деятельности)
2.2.12	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

**УК-1.1: Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение**

### Знать:

Уровень 1	Имеет широкие знания об особенностях системного и критического мышления, свободно аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.
Уровень 2	Имеет уверенные знания об особенностях системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.
Уровень 3	Имеет поверхностные знания об особенностях системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение с посторонней помощью.

### Уметь:

Уровень 1	Свободно применяет на практике особенности системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.
Уровень 2	Применяет на практике большинство особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.
Уровень 3	Применяет на практике некоторые особенности системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение с посторонней помощью.

### Владеть:

Уровень 1	Уверенно владеет всеми особенностями системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.
Уровень 2	Владеет большинством особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.
Уровень 3	Владеет некоторыми особенностями системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение с посторонней помощью.

<b>УК-1.2: Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Может перечислить и охарактеризовать все изученные логические формы и процедуры, применяемые для рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.
Уровень 2	Может перечислить и охарактеризовать большинство изученных логических форм и процедур, применяемых для рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.
Уровень 3	Может перечислить и охарактеризовать некоторые из изученных логических форм и процедур, применяемых для рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Полностью самостоятельно осуществляет рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.
Уровень 2	В большей степени самостоятельно осуществляет рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.
Уровень 3	Осуществляет рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности только при помощи третьих лиц.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Демонстрирует на практике использование всех изученных логических форм и процедур рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.
Уровень 2	Демонстрирует на практике использование большинства изученных логических форм и процедур рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.
Уровень 3	Демонстрирует на практике использование некоторых изученных логических форм и процедур рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.
<b>УК-1.3: Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Знает различные виды источников информации в области естественнонаучной грамотности, алгоритмы их поиска и признаки достоверности.
Уровень 2	Знает основные виды источников информации в области естественнонаучной грамотности, а также алгоритмы их поиска.
Уровень 3	Имеет представление о видах источников информации в области естественнонаучной грамотности, а также алгоритмах их поиска.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Анализирует источники информации в области естественнонаучной грамотности, самостоятельно выявляет и определяет противоречия, выражает собственное суждение, обосновывает его достоверность.
Уровень 2	Анализирует источники информации в области естественнонаучной грамотности, самостоятельно выявляет и определяет противоречия, выражает собственное суждение, обосновывает его достоверность, при этом испытывает небольшие затруднения.
Уровень 3	Анализирует источники информации в области естественнонаучной грамотности, не всегда выявляет противоречия, с трудом определяет достоверность источника.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Свободно осуществляет деятельность по поиску источников информации в области естественнонаучной грамотности, на основе выявленных противоречий и достоверности суждений, выбирает методы исследования.
Уровень 2	Осуществляет деятельность по поиску источников информации в области естественнонаучной грамотности, на основе выявленных противоречий и достоверности суждений, выбирает методы исследования, при этом испытывает некоторые затруднения.
Уровень 3	С посторонней помощью осуществляет деятельность по поиску источников информации в области естественнонаучной грамотности.
<b>ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач</b>	
<b>ПК-1.1: Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Свободно ориентируется в структуре, составе и дидактических единицах естественнонаучных учебных предметов
Уровень 2	Хорошо знает структуру, состав и дидактические единицы естественнонаучных учебных предметов
Уровень 3	В основном знает структуру, состав и дидактические единицы естественнонаучных учебных предметов
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Умеет самостоятельно выявлять основные дидактические единицы по темам естественнонаучных учебных предметов
Уровень 2	Умеет в основном самостоятельно выявлять основные дидактические единицы по темам естественнонаучных учебных предметов

Уровень 3	Умеет выявлять основные дидактические единицы по темам естественнонаучных учебных предметов после консультации с преподавателем
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Свободно владеет методами обучения с учетом дидактических единиц
Уровень 2	Хорошо владеет методами обучения с учетом дидактических единиц
Уровень 3	В основном владеет методами обучения с учетом дидактических единиц
<b>ПК-1.2: Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Свободно ориентируется в содержании естественнонаучных учебных предметов
Уровень 2	Хорошо знает содержание естественнонаучных учебных предметов
Уровень 3	Знает основное содержание естественнонаучных учебных предметов
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Самостоятельно умеет осуществлять отбор учебного содержания естественнонаучных учебных предметов для их реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
Уровень 2	В основном самостоятельно умеет осуществлять отбор учебного содержания естественнонаучных учебных предметов для их реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
Уровень 3	Умеет осуществлять отбор учебного содержания естественнонаучных учебных предметов для их реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО после консультации с преподавателем
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Свободно владеет требованиями ФГОС ОО
Уровень 2	Хорошо владеет требованиями ФГОС ОО
Уровень 3	Владеет основными требованиями ФГОС ОО
<b>ПК-1.3: Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Знает различные формы учебных занятий и различные методы, приемы, технологии обучения, в том числе информационные
Уровень 2	Знает основные формы учебных занятий и основные методы, приемы, технологии обучения, в том числе информационные
Уровень 3	Знает некоторые формы учебных занятий и некоторые методы, приемы, технологии обучения, в том числе информационные
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Умеет разрабатывать различные формы учебных занятий, применять различные методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные
Уровень 2	Умеет разрабатывать основные формы учебных занятий, применять основные методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные
Уровень 3	Умеет разрабатывать некоторые формы учебных занятий, применять некоторые методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий по учебному предмету физика, применять различные методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные
Уровень 2	Демонстрирует умение разрабатывать основные формы учебных занятий по учебному предмету физика, применять основные методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные
Уровень 3	Демонстрирует умение разрабатывать некоторые формы учебных занятий по учебному предмету физика, применять некоторые методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Пр. подгот.	Примечание
	<b>Раздел 1. Логика и методология научного познания</b>							
1.1	Введение. Естественнонаучная картина мира и методы научного познания. /Лек/	3	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3			Вопросы и задания для самоконтроля

1.2	Научно-исследовательские программы. Основные этапы развития науки. /Лек/	3	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3			Вопросы для самоконтроля
1.3	Естественнонаучная картина мира и методы научного познания /Пр/	3	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3		1	Эссе, выступление с докладом
1.4	Научно-исследовательские программы. основные этапы развития науки /Пр/	3	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3		1	выступление с докладом, работа с тестовыми заданиями
1.5	Самостоятельная работа студента по разделу /Ср/	3	9	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3			Работа с информационными источниками, подготовка доклада и разработка презентации
	<b>Раздел 2. Формирование научных картин мира. Целостная естественнонаучная картина мира</b>							
2.1	Этапы формирования и развития физической картины мира (фкм). фундаментальные научные понятия (материя, пространство, время, движение, взаимодействие) /Лек/	3	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3			Вопросы для самоконтроля
2.2	Системный подход в науке, порядок и беспорядок в природе /Лек/	3	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3			Вопросы для самоконтроля
2.3	Этапы формирования и развития физической, астрономической, химической и биологической картин мира /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3		2	выступление с докладом, работа с тестовыми заданиями
2.4	Структурные уровни организации матери как объединяющий фактор природных явлений /Пр/	3	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3		1	выступление с докладом, работа с тестовыми заданиями
2.5	Современные глобальные проблемы человечества /Пр/	3	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3		1	выступление с докладом, работа с тестовыми заданиями

2.6	Самостоятельная работа студента по разделу /Ср/	3	60		Л1.1 Л1.2 Л1.3			работа с информационными источниками, подготовка доклада и разработка презентации,
<b>Раздел 3. Итоговый раздел</b>								
3.1	Самостоятельная работа студента по подготовке к экзамену /Ср/	3	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3			Итоговое тестирование
3.2	Подготовка и сдача экзамена /КРЭ/	3	0,33	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3			Экзамен

**5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)  
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации**

**5.1. Контрольные вопросы и задания**

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 1.**

Естественнонаучная картина мира и методы научного познания

Вопросы и задания для самоконтроля:

1. Какую роль играет мировоззрение в жизни людей и как оно способствует поиску будущих, сегодня еще неизвестных проблем?
2. Приведите примеры понятий естественных, гуманитарных, технических, математических наук.
3. Прокомментируйте слова французского физика А. Пуанкаре: «Ученый должен наводить порядок. Наука возводится при помощи фактов, как дом при помощи кирпичей; однако набор фактов является наукой в той же мере, как груда кирпичей являет собой дом».
4. В чем ценность науки для человека и общества?
5. Сущность метода и его роль в науке.
6. В чем различие между эмпирическим исследованием и эмпирическим познанием?
7. Каковы основные задачи эмпирического и теоретического исследования? В чем заключается особенность научной деятельности?
8. Прокомментируйте следующее утверждение: «... наше познание никогда не может «исчерпать» свой объект, никогда не приходит к раз и навсегда установленной картине мира, вечным и неизменным законам».
9. Прокомментируйте следующее утверждение: «научное познание – это процесс получения верных, но исторически ограниченных и вечно приближающихся к абсолютной истине знаний о природе».
10. Приведите примеры, доказывающие, что причина и следствие взаимодействуют друг с другом, влияют друг на друга.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 2.**

Научно-исследовательские программы. основные этапы развития науки

Вопросы и задания для самоконтроля:

1. Выделить основные научные программы и картины мира, существовавшие в античный период.
2. Как формировались научные представления о структуре материального мира в античный период?
3. Какие положения древнегреческих ученых легли в основу современного естествознания?
4. Без чего немислимо занятие человека научной деятельностью?
5. Какие природные явления подтверждают волновые свойства света?
6. Дать характеристику Античной цивилизации, показать ее характерные черты.
7. Раскрыть сущность первых школ натурфилософии Античной цивилизации. По этому вопросу можно будет приготовить 3 доклада – Милетская школа, Элейская школа и Пифагорейский союз.
8. Атомистическое учение Демокрита и Левкиппа как прогрессивная эмперическая модель.
9. В чем сущность Физики и космологии Аристотеля
10. Представить геоцентрическую модель К. Птолемея.
11. Показать модели идеального государства в работах Платона и Аристотеля

**Лекция 3, ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 4**

Этапы формирования и развития физической картины мира (фкм). фундаментальные научные понятия (материя, пространство, время, движение, взаимодействие)

Вопросы и задания для самоконтроля:

1. Какие идеи определяли основное содержание механической картины мира (конец XVII — середина XIX в.)?
2. К каким идеям переместилось ядро сменившей ее электродинамической картины мира (середина XIX — начало XX вв.)?
3. Что дает основания для выделения микро-, макро- и мегамиров? Что эти миры объединяет?
4. Охарактеризуйте Фундаментальные физические взаимодействия

5. Раскройте сущность трех начал термодинамики и представьте их альтернативу.
6. Каковы основные принципы классической механики? Как формировались взгляды классической механики?
7. В чем сущность принципа относительности Г. Галилея?
8. В чем суть теории относительности и какие явления она описывает?
9. Каков смысл и зачем нужны преобразования Х.А. Лоренца?
10. В чем заключается сущность принципа относительности А. Эйнштейна? Чем он отличается от принципа относительности Г. Галилея?
11. Раскройте сущность Специальной теории относительности?
12. Раскройте сущность Общей теории относительности?
13. Основные мировоззренческие проблемы физики в их историческом развитии.
14. Понятие физической идеи и физического принципа.

#### Лекция 4

Системный подход в науке. порядок и беспорядок в природе

Вопросы и задания для самоконтроля:

1. Что такое системность и системный подход? Какие проблемы позволяет эффективно решать системный подход? Какие уровни системности труда вы знаете?
2. Дайте определение системы. Какие основные свойства систем вы знаете? Кратко поясните эти свойства.
3. Какие классификации систем вы знаете? Укажите основания этих классификаций.
4. Когда зародились и как развивались системные представления? Специалисты каких областей знаний являлись инициаторами внедрения системности в научное знание?
5. Какие три основных направления сложились в изучении системности? Кратко охарактеризуйте специфику каждого направления.
6. Почему в науке XX века возникла проблема т.н. системного подхода? Как его достижению способствуют геометрически наглядные способы представления сложной информации?
7. Какой представляется роль случайности в объективном мире в свете синергетической парадигмы?
8. Что можно сказать о хаосе в развитии социальных процессов? Как эту роль понимает христианская концепция истории человечества?
9. Что такое модель и моделирование? Дайте определения и рассмотрите значение модельных представлений в современном естествознании.
10. На каком основании и как подразделяются модели природных явлений? Приведите примеры моделей разных типов и дайте обоснование необходимости их использования в естествознании.
11. Что такое кибернетика? Какие системы она изучает и в чем ее сложность?
12. Что такое Синергетика? Какие системы она изучает и почему это направление не может относиться к науке?
13. Что такое энтропия в теории информации? Какое значение она имеет для передачи информации?

#### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 4

Структурные уровни организации матери как объединяющий фактор физических и астрономических явлений

Вопросы и задания для самоконтроля:

1. Что дает основания для выделения микро-, макро- и мегамиров? Что эти миры объединяет?
2. Охарактеризуйте фундаментальные физические взаимодействия
3. Раскройте сущность трех начал термодинамики и представьте их альтернативу.
4. Какие модели возникновения и эволюции Вселенной вы знаете? Каковы их основные позиции? На основании чего современное естествознание делает заключение об этом?
5. Раскройте гипотезу происхождения Вселенной – теорию «Большого взрыва»
6. Как формировались звезды и галактики? На основании чего современное естествознание делает заключение об этом?
7. Представьте эволюционный путь звезды от ее «рождения» до «смерти». Каковы пути развития сценария эволюции и от чего они зависят?
8. Наша Галактика «Млечный путь» из чего она состоит? Какова ее структура?
9. Какие теории о происхождении Солнечной системы вы знаете? В чем их сущность?
10. Рассказать о строении Солнечной системы и о законах движения планет по орбитам.
11. Каково строение планеты Земля? Из каких оболочек состоит наша планета?

#### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 6

Этапы развития химической картины мира

Вопросы и задания для самоконтроля:

1. Какие философские идеи и теории определяли основное содержание химической картины мира (конец XVII — середина XVIII вв.)?
2. Что явилось главным итогом развития химии в период (конец XVIII – середина XIX вв.)? Приведите примеры ее превращения в точную науку.
3. Назовите основные черты развития химии второй половины XIX века.
4. К каким идеям переместилось ядро ХКМ сменившей ее квантово-релятивистской механики в начале XX вв. по настоящее время?
5. Перечислите основные мировоззренческие проблемы химии в их историческом развитии.
6. Охарактеризовать иерархию понятийного аппарата химии.
7. Что такое элемент и форма его существования?

#### СЕМИНАРСКОЕ ЗАНЯТИЕ 8

Эволюция биологической картины мира

Вопросы и задания для самоконтроля:

1. Что такое жизнь? Каковы основные свойства жизни?
2. Какие основные уровни организации живой материи вы знаете?
3. Раскройте сущность теории А.И. Опарина.
4. В чем состоят основные позиции эволюционного учения Ч.Дарвина?
5. В чем состоят основные позиции синтетической теории эволюции?
6. Представьте основные этапы развития жизни на Земле по эрам и периодам.
7. Как происходило становление человека как вида? Перечислите основные этапы антропогенеза.
8. Что такое биоэтика, чем она занимается и каковы ее основные принципы?

#### СЕМИНАРСКОЕ ЗАНЯТИЕ 9

Современные глобальные проблемы человечества

Вопросы и задания для самоконтроля:

1. В чем сущность учения В.И. Вернадского о биосфере?
2. В чем сущность учения В.И. Вернадского о ноосфере?
3. Что такое глобальные проблемы человечества и каковы их причины? Какие пути решения этих проблем вы знаете?
4. Раскройте сценарий Ядерной зимы?

#### 5.2. Темы письменных работ

#### 5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л1.1	Гусев Д. А., Волкова Е. Г., Маслаков А. С.	Естественнонаучная картина мира: учебное пособие	Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=472844">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=472844</a>
Л1.2	Смирнова Н.З., Галкина Е.А., Голикова Т.В., Горленко Н.М., Чмиль И.Б.	Инновационные процессы в естественнонаучном образовании: монография	Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2014	<a href="http://elib.kspu.ru/document/12724">http://elib.kspu.ru/document/12724</a>
Л1.3	А. Н. Величко, Е. Ю. Пимонова, Т. В. Рыбакова	Сборник учебных и оценочных заданий для формирования и оценки сформированности естественнонаучной грамотности (на материале физики) : задачник	Новосибирск : НГПУ, 2021	<a href="https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/9164/read.php">https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/9164/read.php</a>

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

1. Microsoft® Windows® 8.1 Professional (ОЕМ лицензия, контракт № 20A/2015 от 05.10.2015);
2. Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1B08-190415-050007-883-951;
3. 7-Zip - (Свободная лицензия GPL);
4. Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия);
5. Google Chrome – (Свободная лицензия);
6. Mozilla Firefox – (Свободная лицензия);
7. LibreOffice – (Свободная лицензия GPL);
8. XnView – (Свободная лицензия);
9. Java – (Свободная лицензия);
10. VLC – (Свободная лицензия);

##### 6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Elibrary.ru: электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию. Адрес: <http://elibrary.ru> Режим доступа: Свободный доступ;

Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Адрес: <https://biblioclub.ru> Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ;

Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ». Адрес: [e.lanbook.com](http://e.lanbook.com) Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ;

Образовательная платформа «Юрайт». Адрес: <https://urait.ru> Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ;

ИС Антиплагиат: система обнаружения заимствований. Адрес: <https://krasspu.antiplagiat.ru> Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ;

Консультант Плюс /Электронный ресурс/: справочно – правовая система. Адрес: Научная библиотека Режим доступа: Локальная сеть вуза;

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Перечень учебных аудиторий и помещений закрепляется ежегодным приказом «О закреплении аудиторий и помещений в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева на текущий год» с обновлением перечня программного обеспечения и оборудования в соответствии с требованиями ФГОС ВО, в том числе:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся
3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
4. Перечень лабораторий.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Работа с теоретическим материалом

С учетом ограниченности часов для аудиторных занятий важное место в освоении материала по учебной дисциплине «Формирование естественнонаучной грамотности» отводится самостоятельной работе студентов во внеаудиторное время с материалом, изложенным в рекомендуемой литературе и интернет-источниках.

Подготовка к аудиторным занятиям

Посещение лекционных и практических занятий является обязательным для полноценного овладения дисциплины. Для лучшего освоения дисциплины обучающимся предлагается подготовить доклады на ряд вопросов. Для лучшего восприятия материала доклад должен сопровождаться презентационным материалом.

Некоторые рекомендации, как работать на лекции.

Слушать лекции надо сосредоточено, не отвлекаясь на разговоры и не занимаясь посторонними делами.

В ходе лекции полезно внимательно следить за рассуждениями лектора, выполняя предлагаемые им мыслительные операции и стараясь дать ответы на поставленные вопросы, надо, как говорят, слушать активно.

При этом следует вырабатывать у себя критическое отношение к существующим научным положениям, не принимать всё сказанное на веру, пытаться самостоятельно проникнуть в сущность изучаемого и стремиться обнаружить имеющиеся порою несоответствия между тем, что наблюдается, и тем, что об этом говорит теория.

Особое внимание надо обращать на указания и комментарии лектора при использовании им наглядных пособий (плакатов, схем, графиков и др.), следить за тем, что преподаватель показывает, не конспектируя в это время. Одновременное восприятие визуально и на слух способствует лучшему усвоению.

Конспект лекций не должен представлять собой стенографическую запись её содержания. Необходимо прослушать, продумать, а затем записать высказанную лектором мысль. Дословно записывать лекцию нецелесообразно, так как в этом случае не хватает времени на обдумывание. Следует схватывать общий смысл каждого этапа или периода лекции и сжато излагать его в конспекте.

Рекомендации по работе на семинарах

Семинарские занятия - это форма коллективной и самостоятельной работы обучающихся, связанная с самостоятельным изучением и проработкой литературных источников. Обычно они проводятся в виде беседы или дискуссии, в процессе которых анализируются и углубляются основные положения ранее изученной темы, конкретизируются и обобщаются знания, закрепляются умения.

Семинары играют большую роль в развитии обучающихся. Семинарская форма способствует формированию навыков самообразования у обучающихся, умений работать с книгой, выступать с самостоятельным сообщением, обсуждать поставленные вопросы, самостоятельно анализировать ответы коллег, аргументировать свою точку зрения, оперативно и четко применять свои знания. У обучающихся формируются умения составлять реферат, логично излагать свои мысли, подбирать факты из различных источников информации, находить убедительные примеры.

Наиболее распространенной является следующая структура семинара:

1. Вводное выступление преподавателя, в котором он напоминает задачи семинарского занятия, знакомит с планом его проведения, ставит проблему.
2. Выступления обучающихся (сообщения или доклады по заданным темам).
3. Дискуссия (обсуждение сообщений, докладов).
4. Подведение итогов (на заключительном этапе занятия преподаватель анализирует выступления обучающихся, оценивает их участие в дискуссии, обобщает материал и делает выводы).

Подготовка и защита доклада (презентации)

Доклад строится по определенному плану:

1. Подбор и изучение основных источников по теме (рекомендуется использовать не менее 8 – 10 источников).
2. Составление библиографии.
3. Обработка и систематизация материала. Подготовка выводов и обобщений.
4. Разработка плана доклада.
5. Написание доклада.
6. Публичное выступление с результатами исследования (5–7 минут).

После выступления докладчика идет обсуждение данной проблемы в группе, вопросы, дискуссии.

Правила оформления электронной презентации

Общие требования к смыслу и оформлению:

- Всегда необходимо отталкиваться от целей презентации и от условий прочтения;

- Презентации должны быть разными - своя на каждую ситуацию. Презентация для выступления, презентация

для отправки по почте или презентация для личной встречи значительно отличаются.

Общий порядок слайдов:

- Титульный лист с заголовком темы и автором исполнения презентации;
- План презентации (5-6 пунктов – это максимум);
- Основная часть (не более 10 слайдов);
- Заключение (выводы);
- Спасибо за внимание (подпись).

Общие требования к стилевому оформлению:

- Дизайн должен быть простым и лаконичным;
- Основная цель - читаемость, а не субъективная красота. При этом не надо впадать в другую крайность и писать на белых листах чёрными буквами - не у всех это получается стильно;
- Цветовая гамма должна состоять не более чем из двух – трёх цветов;
- Шрифты с засечками читаются легче, чем гротески (шрифты без засечек);
- Шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета;
- Идеальное сочетание текста, света и фона: тёмный шрифт, светлый фон;
- Всегда должно быть два типа слайдов: для титульных, планов и т.п. и для основного текста;
- Каждый слайд должен иметь заголовок;
- Все слайды должны быть выдержаны в одном стиле;
- На каждом слайде должно быть не более 3-х иллюстраций;
- На каждом слайде не более 17 слов;
- Слайды должны быть пронумерованы с указанием общего количества слайдов;
- На слайдах должны быть тезисы - они сопровождают подробное изложение мыслей докладчика, а не наоборот;
- Использовать встроенные эффекты анимации можно только, когда без этого не обойтись. Обычно анимация используется для привлечения внимания слушателей (например, последовательное появление элементов диаграммы).
- Оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части;
- После создания презентации и её оформления, необходимо отрепетировать её показ и своё выступление, проверить, как будет выглядеть презентация в целом (на проекционном экране), насколько скоро и адекватно она воспринимается из разных мест аудитории, при разном освещении, шумовом сопровождении, в обстановке, максимально приближённой к реальным условиям выступления.

Правила оформления опорного конспекта

Методика разработки и применения опорного конспекта впервые предложена педагогом-новатором В. Ф. Шаталовым. Под опорным конспектом понимается системный набор опорных сигналов, структурно связанных между собой и представляющих собой наглядную конструкцию, замещающую систему значений, понятий, идей как взаимосвязанных элементов. Опорный конспект может быть представлен в виде наглядной схемы, где отражаются подлежащие усвоению элементы информации, установленные различные связи между ними.

Содержание опорного конспекта – информация, представленная в опорном конспекте. Текст опорного конспекта – совокупность обозначений, составляющих опорный конспект. Ключевые слова – понятия, содержащие смысловую основу опорного конспекта.

Основные требования к содержанию опорного конспекта:

1. Полнота – это означает, что в нем должно быть отражено все содержание вопроса.
2. Логически обоснованная последовательность изложения.

Основные требования к форме записи опорного конспекта:

1. Лаконичность. ОК должен быть минимальным, чтобы его можно было воспроизвести за 5 – 7 минут. По объему он должен составлять примерно один полный лист.
2. Структурность. Весь материал должен располагаться малыми логическими блоками, т.е. должен содержать несколько отдельных пунктов, обозначенных номерами или строчными пробелами.
3. Акцентирование. Для лучшего запоминания основного смысла ОК, главную идею ОК выделяют рамками различных цветов, различным шрифтом, различным расположением слов (по вертикали, по диагонали).
4. Унификация. При составлении ОК используются определённые аббревиатуры и условные знаки, часто повторяющиеся в курсе данного предмета (ВОВ, РФ, и др)
5. Автономия. Каждый малый блок (абзац), наряду с логической связью с остальными, должен выражать законченную мысль, должен быть аккуратно оформлен (иметь привлекательный вид).
6. Оригинальность. ОК должен быть оригинален по форме, структуре, графическому исполнению, благодаря чему, он лучше сохраняется в памяти. Он должен быть наглядным и понятным не только Вам, но и преподавателю.
7. Взаимосвязь. Текст ОК должен быть взаимосвязан с текстом учебника, что так же влияет на усвоение материала.

Примерный порядок составления опорного конспекта

1. Первичное ознакомление с материалом изучаемой темы по тексту учебника, картам, дополнительной литературе.
2. Выделение главного в изучаемом материале, составление обычных кратких записей.
3. Подбор к данному тексту опорных сигналов в виде отдельных слов, определённых знаков, графиков, рисунков.
4. Продумывание схематического способа кодирования знаний, использование различного шрифта и т.д.
5. Составление опорного конспекта.