

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 3 "ПРЕДМЕТНО-СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ"**  
**Физика в контексте современного естествознания**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **D9 Физики и методики обучения физике**  
Квалификация **магистр**  
44.04.01 Физическое и технологическое образование в новой образовательной практике  
(о, 2024).plx  
Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72  
в том числе:  
аудиторные занятия 12  
самостоятельная работа 59,85  
контактная работа во время  
промежуточной аттестации (ИКР) 0,15  
Виды контроля в семестрах:  
зачеты 4

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	8			
Неделя	8			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Практические	12	12	12	12
Контактная работа (промежуточная аттестация) зачеты	0,15	0,15	0,15	0,15
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12,15	12,15	12,15	12,15
Сам. работа	59,85	59,85	59,85	59,85
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

*д/н, Профессор, Тесленко Валентина Ивановна*

Рабочая программа дисциплины

**Физика в контексте современного естествознания**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 126)

составлена на основании учебного плана:

44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Физическое и технологическое образование в новой образовательной практике

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**D9 Физики и методики обучения физике**

Протокол от 08.05.2024 г. № 9

Зав. кафедрой Латынцев Сергей Васильевич

Председатель НМСС(С) Аёшина Екатерина Андреевна

Протокол от 15.05.2024 г. № 7

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

содействовать формированию способности магистра выделять систему фундаментальных физических знаний, влияющих на развитие современного естествознания.

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

Цикл (раздел) ОП: Б1.ОДП.03

### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

2.1.1 Фундаментальный эксперимент в физике

2.1.2 Избранные вопросы общего курса физики

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

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

**УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия**

**УК-5.3: Владеет навыками создания благоприятной среды для межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач**

### Знать:

Уровень 1 на продвинутом уровне знает способы создания благоприятной среды для межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач

Уровень 2 на базовом уровне знает способы создания благоприятной среды для межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач

Уровень 3 на пороговом уровне знает способы создания благоприятной среды для межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач

### Уметь:

Уровень 1 на продвинутом уровне умеет применять способы создания благоприятной среды для межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач

Уровень 2 на базовом уровне умеет применять способы создания благоприятной среды для межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач

Уровень 3 на пороговом уровне умеет применять способы создания благоприятной среды для межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач

### Владеть:

Уровень 1 На продвинутом уровне владеет навыками создания благоприятной среды для межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач

Уровень 2 На базовом уровне владеет навыками создания благоприятной среды для межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач

Уровень 3 На пороговом уровне владеет навыками создания благоприятной среды для межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач

**ОПК-3: Способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями**

**ОПК-3.3: Владеет навыками осуществления деятельности по проектированию организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями**

### Знать:

Уровень 1 знает как осуществлять деятельность по проектированию организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями на продвинутом уровне

Уровень 2 знает как осуществлять деятельность по проектированию организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями на базовом уровне

Уровень 3 знает как осуществлять деятельность по проектированию организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями на пороговом уровне

### Уметь:

Уровень 1 умеет осуществлять деятельность по проектированию организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями на продвинутом уровне

Уровень 2 умеет осуществлять деятельность по проектированию организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями на базовом уровне

Уровень 3 умеет осуществлять деятельность по проектированию организации совместной и индивидуальной учебной

	и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями на пороговом уровне
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Владеет навыками осуществления деятельности по проектированию организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями на продвинутом уровне
Уровень 2	Владеет навыками осуществления деятельности по проектированию организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями на базовом уровне
Уровень 3	Владеет навыками осуществления деятельности по проектированию организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями на пороговом уровне
<b>ПК-1: Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</b>	
<b>ПК-1.1: Знает: преподаваемый предмет; психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Знает психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса
Уровень 2	В основном знает психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса
Уровень 3	Частично знает психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Умеет организовывать образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов
Уровень 2	В основном умеет организовывать образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов
Уровень 3	Частично умеет организовывать образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Владеет разнообразными навыками реализации психолого-педагогических основ и современных образовательных технологий; особенностей организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов
Уровень 2	Владеет основными навыками реализации психолого-педагогических основ и современных образовательных технологий; особенностей организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов
Уровень 3	Владеет некоторыми навыками реализации психолого-педагогических основ и современных образовательных технологий; особенностей организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов
<b>ПК-1.2: Умеет: использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные образовательные технологии; создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и(или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, и(или) образовательной программой</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Знает разнообразные педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; современные образовательные технологии
Уровень 2	Знает основные педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; современные образовательные технологии
Уровень 3	Знает некоторые педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; современные образовательные технологии
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Умеет на продвинутом уровне создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и(или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, и(или) образовательной программой
Уровень 2	Умеет на высоком уровне создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и(или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, и(или) образовательной программой
Уровень 3	Умеет на базовом уровне создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и(или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, и(или) образовательной программой

<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Владеет разнообразными навыками применять современные образовательные технологии; создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и(или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, и(или) образовательной программой
Уровень 2	Владеет основными навыками применять современные образовательные технологии; создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и(или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, и(или) образовательной программой
Уровень 3	Владеет некоторыми навыками применять современные образовательные технологии; создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и(или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, и(или) образовательной программой
<b>ПК-1.3: Владеет навыками профессиональной деятельности по реализации программ учебных дисциплин.</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Знает разные особенности реализации учебных дисциплин
Уровень 2	Знает основные особенности реализации учебных дисциплин
Уровень 3	Знает некоторые особенности реализации учебных дисциплин
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Умеет использовать разнообразные навыки профессиональной деятельности по реализации программ учебных дисциплин
Уровень 2	Умеет использовать основные навыки профессиональной деятельности по реализации программ учебных дисциплин
Уровень 3	Умеет использовать некоторые навыки профессиональной деятельности по реализации программ учебных дисциплин
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Владеет навыками профессиональной деятельности по реализации программ учебных дисциплин
Уровень 2	В основном владеет навыками профессиональной деятельности по реализации программ учебных дисциплин
Уровень 3	Частично владеет навыками профессиональной деятельности по реализации программ учебных дисциплин

#### 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. Естественнаучная и гуманитарная культуры. Научный метод. Логика и методология развития</b>							
1.1	Предмет и задачи естествознания. Специфика и взаимосвязь естественнонаучного и гуманитарного типов культур. Путь к единой культуре /Пр/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-5.3 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3			Выступление с докладом Письменная работа Зачет
1.2	История естествознания /Ср/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-5.3 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3			Выступление с докладом Письменная работа Зачет
	<b>Раздел 2. Принципы современной физики</b>							
2.1	Структурные уровни организации материи. Структурность и системность организации материи как важнейший ее атрибут /Пр/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-5.3 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3			Выступление с докладом Письменная работа Зачет

2.2	Детерминизм и причинность в современной физике. Динамические и статистические законы /Пр/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-5.3 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3			Выступление с докладом Письменная работа Зачет
<b>Раздел 3. Законы современной физики</b>								
3.1	Космологические концепции естествознания /Ср/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-5.3 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3			Выступление с докладом Письменная работа Зачет
3.2	Концептуальное содержание наук о Земле /Пр/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-5.3 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3			Выступление с докладом Письменная работа Зачет
3.3	Концептуальное содержание наук о Земле /Ср/	4	11,85	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-5.3 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3			Выступление с докладом Письменная работа Зачет
<b>Раздел 4. Проблемы современной естественнонаучной картины мира</b>								
4.1	Главные критерии научной картины мира /Пр/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-5.3 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3			Выступление с докладом Письменная работа Зачет
4.2	Путь к единой культуре окружающего мира /Пр/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-5.3 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3			Выступление с докладом Письменная работа Зачет
4.3	Прикладные вопросы физики в организации процесса обучения учащихся /Ср/	4	40	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-5.3 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3			Выступление с докладом Письменная работа Зачет
<b>Раздел 5. Промежуточная аттестация</b>								
5.1	Зачет /КРЗ/	4	0,15	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-5.3 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3			Зачет

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

**5.1. Контрольные вопросы и задания**

Темы выступлений

1. История развития естествознания как науки
2. Экспериментальные исследования в истории естествознания
3. Изменение взглядов в отношении строения Солнечной системы
4. Теория происхождения и развития галактики и звезд
5. Современные проблемы астрофизики
6. Теории происхождения жизни на Земле
7. Эволюция проблем развития жизни на планете Земля
8. Идеи Ньютона и механистическое представление картины мира
9. Научно-техническая революция: сущность и значение для общества
10. Понятие о веществе, поле и энергии

11. Современные научные представления о времени и пространстве
12. Отличительные особенности живой и неживой материи
13. Влияние открытий естественных наук на духовный образ жизни общества
14. Философские взгляды Аристотеля и их влияние на естествознание
15. Философские учения Древней Греции в области естествознания
16. Материалистические и идеалистические концепции познания природы
17. Религия и наука как основные способы познания мира
18. Физические представления о строении веществ
19. Физические теории Максвелла об электродинамике
20. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева
21. Основные проблемы развития химии
22. Химическая промышленность сегодняшних дней
23. Роль математических открытий в естествознании
24. Современные экологические проблемы планеты Земля. Пути выхода из глобального экологического кризиса
25. Научные теории В. И. Вернадского о биосфере и их значение для экологии
26. Главные достижения социобиологии.
27. Л. Н. Гумилев и его «теория этногенеза».
28. Биологическое обоснование психических процессов человека.
29. Этические научные проблемы современности.

## 5.2. Темы письменных работ

Темы рефератов

1. История развития естествознания как науки
2. Экспериментальные исследования в истории естествознания
3. Изменение взглядов в отношении строения Солнечной системы
4. Теория происхождения и развития галактики и звезд
5. Современные проблемы астрофизики
6. Теории происхождения жизни на Земле
7. Эволюция проблем развития жизни на планете Земля
8. Идеи Ньютона и механистическое представление картины мира
9. Научно-техническая революция: сущность и значение для общества
10. Понятие о веществе, поле и энергии
11. Современные научные представления о времени и пространстве
12. Отличительные особенности живой и неживой материи
13. Влияние открытий естественных наук на духовный образ жизни общества
14. Философские взгляды Аристотеля и их влияние на естествознание
15. Философские учения Древней Греции в области естествознания
16. Материалистические и идеалистические концепции познания природы
17. Религия и наука как основные способы познания мира
18. Физические представления о строении веществ
19. Физические теории Максвелла об электродинамике
20. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева
21. Основные проблемы развития химии
22. Химическая промышленность сегодняшних дней
23. Роль математических открытий в естествознании
24. Современные экологические проблемы планеты Земля. Пути выхода из глобального экологического кризиса
25. Научные теории В. И. Вернадского о биосфере и их значение для экологии
26. Главные достижения социобиологии.
27. Л. Н. Гумилев и его «теория этногенеза».
28. Биологическое обоснование психических процессов человека.
29. Этические научные проблемы современности.

## 5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Вопросы к зачету

1. Что изучает логика и методология научного познания.
2. Что такое методологическая концепция. Ее связь с философией, наукой, историей науки.
3. Проблема демаркации и способы ее решения.
4. Критерии научности: эмпирическая проверяемость, наличие парадигмы, интерсубъективная значимость результатов, наличие специализированного языка.
5. Что такое наука.
6. Наблюдение как метод научного познания. Элементы наблюдения.
7. Что означает интерсубъективность наблюдения.
8. Различие между непосредственными и косвенными наблюдениями.
9. Различие между качественными, сравнительными и количественными понятиями.
10. Измерение как метод научного познания. Основное уравнение измерения.
11. Правила измерения. Различие между аддитивными и неаддитивными величинами.
12. Требования к единице измерения.
13. Эксперимент как важнейший метод эмпирического познания.
14. Элементы эксперимента.
15. Этапы подготовки и проведения эксперимента.
16. Классификация экспериментов.

17. Что такое мысленный эксперимент. Его принципиальное отличие от реального эксперимента.
18. Научная теория как фундаментальная единица научного знания. Виды теорий.
19. Гипотетико-дедуктивная структура объяснительной теории. Ее элементы.
20. Идеализированный объект теории. Характеристика теоретического уровня знания.
21. Что такое редукционные правила. Их роль в обеспечении связи теории с эмпирическим уровнем познания.
22. Логическая структура дедуктивно-номологического объяснения. Эксплананс и экспланандум. Состав эксплананса. Сущность научного объяснения в естествознании.
23. Понятие научного закона. Проблема отличия закона природы от случайно истинного обобщения.
24. Сущность рационального объяснения и сфера его применимости.
25. Интенциональное объяснение. Практический силлогизм как схема объяснения для общественных наук.
26. Логическая структура предсказания. Роль предсказаний в научном познании.
27. Как осуществляется эмпирическая проверка научной теории. Роль редукционных правил.
28. Что такое подтверждение научной теории. Почему нельзя говорить об истинности теории при установлении истинности одного из ее эмпирических следствий.
29. Что такое опровержение научной теории. Стимулирующая роль опровержений.
30. Эволюционное развитие научной теории.
31. Понятие научного кризиса.
32. Что такое научная революция.
33. Историческое развитие научного знания: кумулятивизм или антикумулятивизм?
34. Существует ли прогресс в развитии научного знания. Если он существует, то в чем проявляется.
35. Роль науки в развитии человеческого общества.

## 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	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/views/icdlib/9164/read.php">https://icdlib.nspu.ru/views/icdlib/9164/read.php</a>
Л1.2	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>
Л1.3	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>

#### 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 порой 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, установлены 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.