

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования_
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Физический факультет

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ННГУ
протокол № 1 от 31.01.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Пропедевтические курсы физики

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Направление подготовки / специальность
03.03.02 - Физика

Направленность образовательной программы
Методика обучения физике

Форма обучения
очная

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 Пропедевтические курсы физики относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ПК-1: Способен использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин	ИД ПК-1: Демонстрация способности использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин	ИД ПК-1: Знать: новые научные принципы и методы исследований. Уметь: применять на практике новые научные принципы и методы исследований. Иметь навыки: применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	Реферат	Экзамен: Контрольные вопросы
ПК-2моф: Способен проектировать и организовывать образовательный процесс по физике с использованием современных образовательных технологий	ИД ПК-2моф: Демонстрирует способность проектировать и организовывать образовательный процесс по физике с использованием современных образовательных технологий	ИД ПК-2моф: Знать -требования нормативных документов к содержанию пропедевтических курсов и существующие программы пропедевтических курсов; -психолого-педагогические подходы к организации обучения физике и астрономии учащихся 5-6 классов; Уметь: -анализировать физическое содержание с целью выделить содержание, на котором возможна организация пропедевтики физики и астрономии; - определять формы контроля	Реферат	Экзамен: Контрольные вопросы

		знаний учащихся и их сочетание при изучении различных тем программы; Владеть - основами современных психолого-педагогических теорий, позволяющих проектировать и успешно реализовывать программы пропедевтических курсов физики; - современной психолого-педагогической терминологией; - психолого-педагогическим и дидактическим инструментарием для организации и проведения пропедевтики изучения основного курса физики и астрономии (включая диагностические процедуры).		
--	--	---	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	4
Часов по учебному плану	144
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	32
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	32
- КСР	2
самостоятельная работа	42
Промежуточная аттестация	36
	Экзамен

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			
		Занятия	Занятия	Всего	

		лекционного типа	семинарского типа (практические занятия/ лабора- торные работы), часы		
	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о
Тема 1. Особенности возрастной психологии и их влияние на процесс обучения	8	2	2	4	4
Тема 2 Исторические аспекты проблемы пропедевтики естественнонаучных знаний в школе. Обзор существующих в российской школе пропедевтических курсов и их особенностей	12	4	4	8	4
Тема 3 Особенности методики преподавания пропедевтических курсов. Дидактические функции экспериментальных исследовательских заданий. Экспериментальная база и компьютерная поддержка пропедевтических курсов	24	6	6	12	12
Тема 4. Основные методические идеи и особенности преподавания отдельных разделов пропедевтического курса физики 5-6 класса	50	16	16	32	18
Тема 5. Основные методические идеи и особенности преподавания отдельных разделов пропедевтического курса астрономии 6 класса	12	4	4	8	4
Аттестация	36				
КСР	2			2	
Итого	144	32	32	66	42

Содержание разделов и тем дисциплины

1. Особенности возрастной психологии и их влияние на процесс обучения

Выделение оптимальных сроков для становления отдельных видов психической деятельности.

Стабильные (сензитивные) и критические периоды развития ребёнка. Познавательные интересы.

Использование в обучении особенностей различных сензитивных периодов. Деятельность усвоения и

присвоения. Теория деятельности А.Н.Леонтьева. Использование в организации обучения

представлений Л.С.Выготского о зоне ближайшего развития. Особенности формирования понятийного

аппарата и физического языка. Представление информации в различных видах - от вербального до

графического и аналитического. Различие в характере деятельности учащихся, начинающих изучение

физики в 5 и 7 классе. Особенности работы в малых группах.

2. Исторические аспекты проблемы пропедевтики естественнонаучных знаний. Обзор существующих в российской школе пропедевтических курсов и их особенностей.

К.Д.Ушинский и Д.И.Писарев о раннем обучении естественным наукам. Идеи пропедевтики физики в

трудах зарубежных авторов (М.Уле, О.Лодж и др). Причины преобладания физической компоненты в

курсах природоведения 4 класса в 60 – 70 г.г. XX века. Содержание и цели изучения курса

«Природоведение» (4 класс) М.Н.Скаткина. особенности курса «Природоведение» (5 класс)

А.А.Плешакова. Недостатки курса «Окружающий мир» (1-4 класс) в свете требований к усвоению

естественнонаучных знаний в рамках международного тестирования TIMSS. Особенности методики

преподавания курса физики. Реализация межпредметных связей на раннем этапе обучения

естествознанию. Появление первых пропедевтических курсов физики (90-е г.г. XX в. как альтернативы

курсам «Естествознание». УМК по курсу физики 5-6 класса (А.В.Усова, М.Д.Даммер (Челябинск),

Шулежко Е.М., Шулежко А.Т., Никифоров Г.Г., (Москва), Степанова Г.Н. (С.Петербург), Гуревич А.Е.,

Исаев Д.А., Понтанк Л.С. Физика – Химия 5-6 класс (Москва) и др. Развитие идей пропедевтики физики в

свете создания Концепции учебного предмета «Физика» и новых ФГОС ООО в XXI в. Африна Е.И.,

Шаронова Н.В. (Москва), Мартемьянов Т.Ю. (С.Петербург).

3. Особенности методики преподавания пропедевтических курсов. Дидактические функции

экспериментальных исследовательских заданий. Экспериментальная база и компьютерная поддержка пропедевтических курсов.

Сопоставление научного и учебного метода познания. Методика составления экспериментальных исследовательских заданий для учащихся (экспериментальное задание и экспериментальная задача). Дидактические функции экспериментальных исследовательских заданий. Особенности оборудования для экспериментальной деятельности учащихся. Компьютерная поддержка курсов - «1С.

Образовательная коллекция. Естествознание 5 класс» и «1С. Образовательная коллекция.

Естествознание. 6 класс». Лаборатория систем мультимедиа MapГТУ, Программы «Get@Class».rus.

ООО «Фарадей». Новосибирск. Оксфордская видеоэнциклопедия для детей. Диафильмы по физике в советской школе (методические основы содержания и видеоряда). Методика использования видеоинформации в учебном процессе пропедевтических курсов.

4. Основные методические идеи и особенности преподавания отдельных разделов пропедевтического курса физики 5-6 класса.

Изучение отдельных разделов курса: 1) Измерение физических величин 2) Строение вещества; 3) Механические явления: движение и силы; 4) Равновесие и простые механизмы; 5) Давление твёрдых тел, жидкостей и газов; 6) Энергия, температура и агрегатные состояния воды; 7) Электричество и магнетизм; 8) Свет и звук. Составление многоуровневых экспериментальных заданий. Сопоставление возможностей выполнения предлагаемых заданий в рамках изучения пропедевтического (5-6 класс) и основного курса физики (7-8 класс).

5. Основные методические идеи и особенности преподавания отдельных разделов пропедевтического курса астрономии 6 класса.

Изучение отдельных разделов курса: 1) Введение в астрономию; 2) История астрономии и изучение звёздного неба; 3) Земля и Луна; 4) Солнечная система; 5) Звёзды, галактики и эволюция Вселенной.

Изучение возможностей деятельностного подхода в преподавании пропедевтического курса астрономии. Межпредметные связи пропедевтических курсов физики и астрономии и базовых курсов географии и биологии 5-6 класса.

Практические занятия / лабораторные работы организуются, в том числе, в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

На проведение практических занятий / лабораторных работ в форме практической подготовки отводится: очная форма обучения - 32 ч.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, приведённым в пункте 5.

Предусмотрены следующие виды самостоятельной работы обучающихся:

- самостоятельное изучение литературы (учебников, справочных материалов, специальных источников, монографий, статей из периодических изданий и т.п.), необходимой для освоения теоретических вопросов;
- подготовка конспектов занятий с учащимися с описанием экспериментальных заданий и порядка их выполнения;
- подготовка презентаций для занятий с учащимися;

- подготовка видеоматериалов для занятий с учащимися;
- подготовка контрольных и тестовых заданий для проверки знаний учащихся.
- подготовка опорных конспектов, докладов и рефератов.

Текущий контроль самостоятельной работы студентов проводится на семинарских занятиях, консультациях в форме устных и письменных ответов на вопросы, рефератов и докладов. Материалы к лекциям размещаются в электронно-образовательной среде вуза.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется разработанный курс лекций, выполненный в формате Word, снабженный опорными конспектами и презентациями в формате Power Point, вопросами и тестовыми материалами для самопроверки знаний.

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции ПК-1:

Темы рефератов

1. Появление первых пропедевтических курсов физики (90-е г.г. XX в.) как альтернативы курсам «Естествознание».
2. Дидактические функции экспериментальных исследовательских заданий
3. Освоение элементов научного метода познания учащимися 5 - 6 класса

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции ПК-2моф:

Темы рефератов

1. Методические основы использования видеоматериалов на занятиях пропедевтических курсов.
2. Особенности формирования понятийного аппарата в пропедевтическом курсе физики
3. Методика использования видеоинформации в учебном процессе пропедевтического курса астрономии 6 класса
4. Особенности пропедевтических курсов в лицеях

Критерии оценивания (оценочное средство - Реферат)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена

Оценка	Критерии оценивания
	дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными недочетами, выполнен	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов

				недочетами		ы все задания в полном объеме	
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-1

Вопрос 1. В статье В. П. Визгина «Пока предмет не назван, он непонятен нам», рассматривается проблема исследования историко-научных феноменов и их именования. Автор пишет: «Найти подходящее название феномена означает, прежде всего, открыть этот феномен и затем в какой-то мере его понять, постичь и найти для него краткое и емкое слово». Приведите примеры физических понятий, на основе введения которых строится содержание пропедевтического курса физики.

(Ответ. Учащимся 5 класса интуитивно понятно, что масса тела связана в количественном в веществе, которое в нем содержится. Если обратиться к тексту «Математических начал натуральной философии» И.Ньютона, то мы увидим, что именно такое определение массы дается автором.

Определение 1. Количество материи (масса) есть мера таковой, устанавливаемая пропорционально плотности и объёму её.

Далее Ньютон определяет массу как меру инертности

Определение 3. Врождённая сила материи есть присущая ей способность сопротивления, по которой всякое отдельно взятое тело ... удерживает своё состояние покоя или равномерного прямолинейного движения.

Однако такое определение сложно для усвоения пятиклассниками. Поэтому фактически отрабатываются умения определять гравитационную массу с помощью взвешивания на рычажных (египетских) весах, определять ее косвенным образом, используя представления о плотности и объеме вещества. Еще в XIX веке доказано, что между инертной и гравитационной массой нет различий)

Вопрос 2. Важный научный метод, появившийся в истории философии в начале XIV века, называется «бритвой Оккама»: «не следует множить сущности без необходимости». Приведите пример использования его в истории науки и в современной методике преподавания физики.

(Ответ. Один из первых средневековых университетских преподавателей Гуго сен Викторский высказывал идею, близкую к методологическому принципу Оккама. Он писал: «не нужно множить боковые дорожки, пока не пройдешь по основному пути». Приложимо к методике преподавания физики это означает, что, физические понятия следует вводить поэтапно. Например, учащиеся в рамках пропедевтического курса могут понять условия плавания тел в жидкостях, только на уровне соотношении плотностей тела и жидкости, в которую оно помещено. Поэтому не стоит рассматривать это условие как динамическое, приводящее к состоянию равновесия тела. Если аналитическое выражение для силы Архимеда помогает понять от чего зависит ее величина, а затем и поведение тела в жидкости, то его стоит записать (без вывода). Но сам закон Архимеда еще сложен для осознания, поскольку учащихся 6 класса еще только начинает формироваться абстрактное мышление).

Вопрос 3. Приведите примеры мысленных экспериментов, которые ставил Г.Галилей. Почему он к ним прибегал? Какое значение они имеют в методике преподавания физики?

Вопрос №4. Необходимое требование к науке - верифицируемость, то есть доказательность. Что служило доказательством во времена Античности, Средневековья и позднего Возрождения и Нового времени? Как идея доказательности знаний прикладывается к методическим аспектам преподавания физики?

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-2моф

Вопрос 1. Составьте экспериментальное задание проверяющее усвоение учащимися 6 класса этапов научного метода познания (на примере темы «Атмосферное давление»)

Ответ:

Задание. Рассмотрите медицинскую пипетку. Объясните, как она устроена и как действует?

Оборудование: 1) медицинская пипетка со съёмным резиновым колпачком; 2) прозрачный сосуд с водой.

Исследование №1.

1. Наблюдение и вытекающая из него проблема. Погрузите пипетку в воду, не нажимая на колпачок? Что вы наблюдаете? Почему вода заполняет пипетку только в районе её кончика?

2. Гипотеза. В пипетке находится воздух при атмосферном давлении, который вода, находящаяся в широком сосуде, не может сжать (гидростатическое давление слишком мало).

3. Предвидение. Если часть воздуха удалить из пипетки, сжимая колпачок, то возникнет разница в давлении воздуха снаружи и внутри пипетки, и вода будет заходить в пипетку под действием атмосферного давления.

4. Эксперимент. Если погрузить пипетку в воду и прекратить сжатие колпачка, вода начнёт подниматься и установится на определённом уровне. Вода поднимается в трубку пипетки, так как на свободную поверхность воды в сосуде действует атмосферное давление. Поскольку вода легко течёт, атмосфера заставляет её заходить в разреженное пространство под колпачком.

Исследование №2.

1. Наблюдение. Вода не выливается из пипетки, когда сжатие прекращено и пипетка вынута из сосуда с водой.

2. Гипотеза. Атмосферное давление уравновешивается давлением разреженного воздуха и столба воды, находящихся в пипетке.

3. Предвидение. Колпачок предназначен для того, чтобы регулировать давление воздуха в пипетке. Если нажать на колпачок, создав дополнительное давление, оно, согласно закону Паскаля, будет передаваться во все стороны, в том числе и воде. В результате вода вытечет из пипетки.

4. Эксперимент. При нажатии на колпачок вода вытекает.

Вопрос 2 .Составьте экспериментальные задания разного уровня сложности на тему «Измерения». Соотнесите задания предлагаемые учащимся 5 и 7 класса.

Ответ. Предлагаемые учащимся экспериментальные задания на тему «Измерение объема жидкости и твердого тела» могут быть оформлены в виде таблицы. Овладев в 5 классе элементарными навыками работы с измерительным цилиндром, учащиеся 7 класса смогут выполнять более сложные экспериментальные задания

Многоуровневые экспериментальные задания на тему «Измерение объема»	5 класс	7 класс
--	---------	---------

творчество	Вариант определения объема стекла аптекарского флакона путем вычитания из внешнего объема объема жидкости содержащегося внутри флакона	Конструирование измерительного цилиндра
реконструкция	Определение объема стекла аптекарского флакона (с помощью измерительного цилиндра)	Определение объема стекла пипетки с помощью линейки и цилиндрического стакана
репродукция	Определение объема жидкости и твердого с помощью измерительного цилиндра	Определение объема кварца в кварцевом сосуде

3. Приведите примеры экспериментальных заданий, которые могут сопровождать пропедевтический курс астрономии 6 класса

Ответ. Одним из экспериментальных заданий, моделирующих процесс наступления солнечного затмения является задание:

Наблюдение солнечного затмения в космосе

Материалы: 1) фонарик; 2) два круга из картона разного размера.

Проведение. Фонариком (Солнце) светите на большой круг (Земля). Между ними медленно поместить маленький круг. На большой круг падает тень от малого круга — происходит солнечное затмение.

Вывод. Наблюдатель вне Земли видит, как между Солнцем и Землёй проходит Луна и на Землю падает тень от Луны. На Земле в этом месте происходит полное солнечное затмение.

Наблюдение солнечного затмения на Земле

Материалы: 1) фонарик; 2) круг из картона размером со стекло фонарика; 3) лист папиросной бумаги в качестве фильтра; 4) аптекарская резинка.

Проведение. Стекло фонарика (Солнца) затяните папиросной бумагой и закрепите резинкой. Включите фонарик и на стекло медленно надвигайте картонный круг (Луна). Круг Солнца превращается в месяц — происходит солнечное затмение.

Вывод. Наблюдатель на Земле видит, как на Солнце надвигается Луна — происходит полное солнечное затмение.

4. Составьте тестовое задание на тему «Плотность вещества» проверяющее разные уровни усвоения учащимися учебного материала.

5. Составьте задание проверяющее умение планировать эксперимент по проверке известной закономерности (на примере изучения колебаний нитяного маятника 5 класс)

6. Составьте творческую экспериментальную задачу, дающую возможность проверить уровень усвоения материала учащимися 6 класса материала по теме «Архимедова сила». Видоизмените её для проверки уровня усвоения знаний учащимися 7 класса.
7. Составьте серию качественных вопросов для проверки знаний учащихся по теме «Сила» (5 класс).
8. Составьте видеоряд для проверки знаний учащихся по теме пропедевтического курса астрономии «Малые тела Солнечной системы»
9. Составьте перечень заданий для наблюдений в ходе изучения пропедевтического курса астрономии по разделу «Звёздное небо».

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
отлично	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.
очень хорошо	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок
хорошо	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок
удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
неудовлетворительно	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.
плохо	Отсутствие знаний теоретического материала. Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие знаний вследствие отказа обучающегося от ответа

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Масленникова Юлия Владимировна. Физика. 5 - 6 класс : учеб.-метод. пособие / науч. ред.: И. В. Гребнев ; ННГУ. - Н. Новгород : Изд-во ННГУ, 2018. - 259 с. : ил. - ISBN 978-5-91326-433-6 : 620.68., 1 экз.

Дополнительная литература:

1. Масленникова Юлия Владимировна. Путешествие в мир астрономии. 6 класс : учеб.-метод. пособие для учителя ; ННГУ, Нижегород. кружок любителей физики и астрономии. - Н. Новгород : Изд-во ННГУ, 2018. - 265 с. - (Пособие для учителя). - ISBN 978-5-91326-440-4 : 250.00., 2 экз.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

1. Министерство образования РФ <http://www.ed.gov.ru/>; <http://mon.gov.ru>.
2. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru>
3. Педагогическая библиотека www.pedlib.ru.
4. «Get@ Class». ru
5. Оксфордская видеоэнциклопедия для детей.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами, специализированным оборудованием: Принтер, доступ к сети Интернет и электронно-образовательной среде вуза, лаборатория школьного физического эксперимента

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 03.03.02 - Физика.

Автор(ы): Масленникова Юлия Владимировна, доктор педагогических наук, доцент.

Заведующий кафедрой: Масленникова Юлия Владимировна, доктор педагогических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 09.01.2024, протокол № б/н.