

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Томский государственный педагогический университет»  
(ТГПУ)**

**УТВЕРЖДАЮ**

**И.о. декана ФМФ**

**Ю.К. Пенская**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Естественнонаучная картина мира**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профили): Изобразительное искусство и Дополнительное образование

Форма обучения: очная

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) утверждена на заседании кафедры физики и методики обучения физике «01» сентября 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена учебно-методической комиссией факультета «01» сентября 2025 г.

**1. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОП)**

|                   |                                                                                         |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О.09                                                                                 |
| 1.1               | Дисциплины (модули) и практики, содержательно связанные с данной дисциплиной (модулем): |

**2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП**

| Код и наименование компетенции                                                               | Код и наименование индикатора достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний | ИОПК-8.1 Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области<br>ИОПК-8.2 Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса | <b>Знать:</b><br>о единстве гуманитарной и естественнонаучной культур, о научном методе и его использовании, основные принципы науки и их применение в различных частных науках, названия структурных элементов природы различных уровней, основные этапы развития естествознания<br><b>Уметь:</b><br>структурировать и интегрировать знания из различных областей знания, видеть междисциплинарные связи изучаемых дисциплин<br><b>Владеть:</b><br>культурой научного мышления, способностью к анализу и обобщению научной информации |

**3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)**

| № п/п                             | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                             | Семестр | Всего часов | ПП |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|----|
| <b>Раздел 1. Наука и культура</b> |                                                                                                                                       |         |             |    |
| 1.1                               | Наука в системе культуры /Лек/                                                                                                        | 4       | 2           | —  |
| 1.2                               | Теория научных революций /Ср/                                                                                                         | 4       | 4           | —  |
| <b>Раздел 2. Картины мира</b>     |                                                                                                                                       |         |             |    |
| 2.1                               | Наблюдение явлений самоорганизации на примере ячеек Бенара /Пр/                                                                       | 4       | 2           | —  |
| 2.2                               | Изучение основного закона динамики вращательного движения на маятнике Обербека /Пр/                                                   | 4       | 4           | —  |
| 2.3                               | Определение момента инерции махового колеса /Пр/                                                                                      | 4       | 4           | —  |
| 2.4                               | Измерение универсальной газовой постоянной /Пр/                                                                                       | 4       | 2           | —  |
| 2.5                               | Изучение закона сохранения импульса на примере упругого и неупругого ударов шаров /Пр/                                                | 4       | 4           | —  |
| 2.6                               | Доклассические картины мира. Естественнонаучные и гуманитарные культуры /Лек/                                                         | 4       | 4           | —  |
| 2.7                               | Древнегреческая натурфилософия: от Фалеса Милетского до Птолемея /Ср/                                                                 | 4       | 6           | —  |
| 2.8                               | Естественнонаучные картины мира в классической науке. Хаос и порядок. Принцип детерминизма. Микромир и макромир. /Лек/                | 4       | 2           | —  |
| 2.9                               | Становление классической механики. математизация физики /Ср/                                                                          | 4       | 8           | —  |
| 2.10                              | Картины мира в неклассической науке. Концепция квантов. Системная организация мира. Предел Бреммерманна. /Лек/                        | 4       | 4           | —  |
| 2.11                              | Современная вселенная /Ср/                                                                                                            | 4       | 18          | —  |
| 2.12                              | Глобальные проблемы человечества. Картины мира в постнеклассической науке. Явления самоорганизации. Универсальный эволюционизм. /Лек/ | 4       | 4           | —  |
| 2.13                              | Порядок и беспорядок в природе.Энтропия /Ср/                                                                                          | 4       | 4           | —  |

Примечание: ПП – практическая подготовка.

#### 4. ТРУДОЁМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ФОРМАМ КОНТРОЛЯ

Объем в зачетных единицах: 2 з.е., в академических часах: 72 акад. час.

Формы контроля в семестрах:

**зачеты 4**

| Вид занятий            | Распределение по семестрам (в академических часах) |          |           |          |           |          |           |          |
|------------------------|----------------------------------------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
|                        | Итого                                              |          |           |          | 4         |          |           |          |
|                        | РУП                                                |          | РПД       |          | РУП       |          | РПД       |          |
|                        | Всего                                              | ПП       | Всего     | ПП       | Всего     | ПП       | Всего     | ПП       |
| Лекции                 | 16                                                 | –        | 16        | –        | 16        | –        | 16        | –        |
| Практические занятия   | 16                                                 | –        | 16        | –        | 16        | –        | 16        | –        |
| Самостоятельная работа | 40                                                 | –        | 40        | –        | 40        | –        | 40        | –        |
| <b>Итого часов</b>     | <b>72</b>                                          | <b>–</b> | <b>72</b> | <b>–</b> | <b>72</b> | <b>–</b> | <b>72</b> | <b>–</b> |

#### 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1. Учебная литература \*

| № п/п | Автор(ы), составитель(и)                   | Заглавие                                                                                                                                                                                                     | Издательство, год, количество страниц                             |
|-------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | Гусев Д. А., Волкова Е. Г., Маслаков А. С. | Естественнонаучная картина мира: учебное пособие : электронный ресурс ( <a href="http://www.iprbookshop.ru/70117.html">http://www.iprbookshop.ru/70117.html</a> )                                            | Москва: МПГИ, 2016. – 224 с.                                      |
| 2     | Шестак В. П., Сергиевский В. В.            | Концепции современного естествознания: учебное пособие                                                                                                                                                       | Томск: Изд-во ТПИУ, 2007. – 231 с.                                |
| 3     | Титов Ф. В.                                | Естественнонаучная картина мира : курс лекций : электронный ресурс ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=232815">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=232815</a> ) | Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2013. – 220 с. |

##### 5.2. Перечень электронных образовательных ресурсов, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля) \*

|   |                                                                                                                                                                                       |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Карпенков, С.Х. Концепции современного естествознания ( <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229405">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229405</a> ) |
| 2 | Вопросы естествознания ( <a href="http://www.naturalscience.ru">http://www.naturalscience.ru</a> )                                                                                    |
| 3 | Материалы по современной астрофизике ( <a href="http://www.astronet.ru">http://www.astronet.ru</a> )                                                                                  |
| 4 | Сайт, посвященный космосу, Солнцу, планетам солнечной системы ( <a href="http://galspace.spb.ru">http://galspace.spb.ru</a> )                                                         |

##### 5.3. Перечень программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства), используемого при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине (модулю)

|   |                                                                                                                                                                                                           |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Стандартный офисный пакет<br>Свободно распространяемое и/или проприетарное (коммерческое) программное обеспечение, включающее текстовый процессор, табличный процессор, программу подготовки презентаций. |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

\* Примечание к разделу.

Дата обращения к электронным учебным изданиям (включая электронные издания из электронных библиотечных систем), электронным образовательным ресурсам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам совпадает с датой утверждения рабочей программы учебной дисциплины (модуля).

#### 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

6.1. Учебная аудитория для проведения:

- занятий лекционного типа,
- групповых и индивидуальных консультаций,
- текущего контроля и промежуточной аттестации.

##### ОСНАЩЕНИЕ:

Учебная аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, для проведения занятий лекционного типа, практических занятий (семинарского типа), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для проведения занятий лекционного типа обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

- 6.2. Учебная аудитория для проведения:  
– занятий семинарского (лабораторного) типа.

**ОСНАЩЕНИЕ:**

Учебная аудитория, оснащенная учебной мебелью и презентационным оборудованием (в т.ч. интерактивной доской). Рабочие места обучающихся и преподавателя оборудованы компьютерной техникой и подключены в локальную вычислительную сеть.

- 6.3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся.

**ОСНАЩЕНИЕ:**

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные учебной мебелью. Рабочие места обучающихся оборудованы компьютерной техникой и подключены в локальную вычислительную сеть, в т.ч. с использованием беспроводного Wi-Fi подключения, с возможностью выхода в глобальную сеть Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду.

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

Комплект свободно распространяемого программного обеспечения или проприетарного (коммерческого) программного обеспечения, включая

- браузер,
- просмотрщики pdf- и djvu-файлов,
- офисный пакет (в т.ч. текстовый процессор, табличный процессор, программа подготовки презентаций).

- 6.4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **7.1. Методические рекомендации для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)**

Обучающимся предлагается использовать рекомендованную литературу для более прочного усвоения учебного материала, изложенного в лекциях, а также для изучения материала, запланированного для самостоятельной работы. Обучающиеся должны регулярно изучать материал лекций, поскольку неизученный материал может привести к трудностям при дальнейшем изучении предмета.

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Представлены в Приложении.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины (модуля):

*Аржаник А.Р., к.п.н., заведующий кафедрой*

**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО  
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Естественнонаучная картина мира**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профили): Изобразительное искусство и Дополнительное образование

Форма обучения: очная