**Группа 20-ПСО-1д**

**Предмет Астрономия**

**Тема :Предмет и задачи астрономии**

**Предмет и задачи астрономии**

Астрономия (от греч. «астрон» — звезда, светило и «номос» — закон) — это наука о Вселенной, изучающая движение, строение, происхождение и развитие небесных тел и их систем.

Соответственно предметом астрономии является изучение Солнца и звёзд, планет и их спутников, комет, метеоритов и метеоров, туманностей, звёздных систем и материи, заполняющей пространство между звёздами и планетами, в каком бы состоянии эта материя ни находилась.

Изучая строение и развитие небесных тел, их положение и движение в пространстве, астрономия в конечном итоге даёт нам представление о строении и развитии Вселенной в целом.

В настоящее время астрономия делится на теоретическую и наблюдательную. Первая — служит для построения компьютерных, математических и аналитических моделей описания небесных тел и явлений. Вторая — основана на получении данных из наблюдений небесных тел, с дальнейшим анализом полученных наблюдений с помощью основных законов физики. Обе ветви дополняют друг друга.

При изучении небесных тел перед астрономией ставится три основные задачи, требующие последовательного решения:

1. Изучение и объяснение видимых, а затем и действительных положений и движений небесных тел в пространстве, определение их размеров и формы.

2. Изучение строения небесных тел, исследование химического состава и физических условий (плотности, температуры и т.п.) на поверхности и в недрах небесных тел.

3. Решение проблем происхождения и развития, т.е. возможной дальнейшей судьбы отдельных небесных тел и их систем.

Помимо этих трёх, в последнее время выделяется и ещё одна задача: изучение наиболее общих свойств Вселенной, с дальнейшим построением теории Метагалактики (наблюдаемой части Вселенной).

Вопросы первой задачи решаются с помощью таких разделов астрономии, как астрометрия, теоретическая астрономия и небесная механика, т.е. путём длительных наблюдений, начатых ещё в глубокой древности, и на основе законов механики, известных уже около 300 лет.

Первый из разделов — астрометрия — изучает видимые положения и движения светил, а также способы определения по ним географических координат и точного времени. Делается это не так просто, как кажется на первый взгляд, поэтому астрометрия состоит из нескольких связанных между собой течений: сферической астрономии, разрабатывающей математические методы определения видимых положений и движений небесных тел с помощью различных систем координат, а также теорию закономерных изменений координат светил со временем; фундаментальной астрометрии, задачами которой являются определение координат небесных тел из наблюдений, составление каталогов звёздных положений и определение числовых значений важнейших астрономических постоянных; практической астрономии, в которой излагаются методы определения географических координат, азимутов направлений, точного времени и описываются применяемые при этом инструменты.

С помощью методов второго раздела — теоретической астрономии, определяются орбиты небесных тел по их видимым положениям и вычисляются видимые положения (эфемериды) небесных тел по известным элементам их орбит.

И наконец последний из разделов — небесная механика, изучает законы движений небесных тел под действием сил всемирного тяготения, их массы и форму, а также устойчивость их систем.

Стоит отметить, что перечисленные три раздела являются наиболее древними из всех разделов астрономии, составляя т.н. классическую астрономию, а потому и знания, с помощью них полученные составляют «львиную долю» всех астрономических знаний вообще, особенно для небесных тел, сравнительно близко расположенных к Земле.

О физическом строении небесных тел мы знаем гораздо меньше. Это и понятно, ведь разделы астрономии, их изучающие: астрофизика и звёздная астрономия, появились намного позже чем разделы классической астрономии.

Астрофизика, например, появилась в 1865 г., да и то не как наука, а как «название». Лишь много позже, в связи с освоением космического пространства, астрофизика стала заниматься изучением строения, физических свойств и химического состава небесных объектов, впоследствии разделившись на практическую, в которой разрабатываются и применяются практические методы астрофизических исследований и соответствующие инструменты и приборы, теоретическую, в которой на основании законов физики даются объяснения наблюдаемым физическим явлениям и ряд других.

Спустя несколько десятилетий после астрофизики Гершель положил начало звёздной астрономии, которая с тех занимается изучением закономерностей пространственного распределения и движения звёзд, звёздных систем и межзвёздной материи с учётом их физических особенностей.

Третья задача сложнее двух предыдущих. Для решения её проблем накопленного наблюдательного материала пока ещё далеко не достаточно, и наши знания в этой области астрономии ограничиваются только общими соображениями и рядом более или менее правдоподобных гипотез. Все эти знания собраны в двух разделах астрономии: космогонии, которая рассматривает вопросы происхождения и эволюции небесных тел и космологии, изучающей общие закономерности строения и развития Вселенной.

Последняя, четвёртая задача является самой масштабной и для её решения уже недостаточно существующих физических теорий, нужна более новая, способная охватить описание состояния вещества и физических процессов при предельных значениях плотности, температуры, давления... А для этого просто необходимо вести наблюдения за наиболее удалёнными областями Вселенной, которые находятся в миллиардах световых лет от Земли. Сделать же это на современном этапе развития техники невозможно. Но, в тоже время задача эта является на сегодняшний момент наиболее актуальной и решается учёными многих стран, в том числе и России, с помощью лабораторных экспериментов и более тщательного изучения накопленного астрономического материала.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ахмедова А.И.