

## Программа учебной дисциплины 5.5 «Строение Солнечной системы»

### 1. Цель освоения дисциплины

Формирование профессиональных компетенций обучающихся в области строения Солнечной системы.

### 2. Планируемые результаты освоения дисциплины

№ п/п	Компетенции	Знать	Уметь	Владеть
1	ПК-1.1	Преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке	Планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой	построением модели физического явления; применять законы физики для решения конкретных задач
2	ПК 1.2	принципы отбора и обобщения современной информации	проводить мониторинг научной литературы, средств массовой информации в соответствии с заданной научной темой; систематизировать научную информацию в соответствии с заданной структурой; делать выводы о научных объектах, процессах и явлениях на основе сравнительного анализа информации.	навыками научного поиска и практической работы с информационным и источниками
3	ПК-2.2	современные методики и технологии организации и реализации	применять современные методики и технологии организации	навыками постановки и решения исследовательских задач в области

		исследовательского процесса в области физического образования	реализации исследовательского процесса на различных образовательных ступенях в области физического образования, выполнять учебно-исследовательские задачи	физического образования
--	--	---	---	-------------------------

### 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид	Содержание
1	Строение Солнечной системы.	3 часа	Лекц.	Система Планеты. Видимые движения планет. Планетные конфигурации. Периоды в движении планет.
		2 часа	Практ.	Законы Кеплера и их следствия. Элементы планетных орбит.
		4 часа	Самост.	Расстояния до звезд. Меры длины в астрономии.
2	Физическая природа тел солнечной системы	3 часа	Лекц.	Планеты Солнечной Системы. Планеты земной группы. Земля как планета. Атмосфера и внутреннее строение Земли.
		4 часа	Практ.	Солнце. Общие сведения о Солнце. Атмосфера Солнца. Внутреннее строение Солнца. Солнечная активность. Луна – спутник Земли, лунные затмения.
		6 часов	Самост.	Общие сведения и физические особенности Луны и Меркурия. Природа луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Терминатор. Либрация.
3	Кометы и звезды	2 часа	Практ.	Кометы. Орбиты комет. Кометные семейства. Пояс Койпера. Облако Оорта. Звезды. Абсолютная звездная величина и светимость звезд. Температура и размеры звезд. Спектральная классификация звезд. Диаграмма Герцшпрунга-Рессела. Двойные и кратные звезды. Типы двойных систем. Переменные звезды. Типы переменных звезд. Пульсирующие и эруптивные переменные. Поздние стадии эволюции звезд. Красные гиганты, белые

				карлики, нейтронные звезды. Новые и сверхновые звезды.
		6 часов	Самост.	Спутники планет-гигантов. Малые тела. Астероиды. Орбиты астероидов, пояс астероидов.
	<b>Итого:</b>	<b>30 часов</b>	Зачет	

#### **4. Формы аттестации и оценочные материалы**

Форма аттестации – зачёт.

##### **1. По каким орбитам движутся планеты?**

1) круговым; 2) гиперболическим; 3) эллиптическим; 4) параболическим.

**2. Как изменяются периоды обращения планет с удалением их от Солнца?**

1) не меняются; 2) уменьшаются; 3) увеличиваются.

**3. Когда Земля вследствие своего годичного движения по орбите ближе всего к Солнцу?**

1) летом; 2) в перигелии; 3) зимой; 4) в афелии.

**4. Характерные расположения планет относительно Солнца, называются...**

1) соединениями; 2) конфигурациями; 3) элонгациями; 4) квадратурами.

**5. Когда угловое расстояние планеты от Солнца составляет  $90^\circ$ , то планета находится в...**

1) соединении; 2) конфигурации; 3) элонгации; 4) квадратуре.

**6. Промежуток времени между двумя одинаковыми конфигурациями планеты, называется...**

1) сидерическим периодом; 2) синодическим периодом.

**7. Второй закон Кеплера, говорит о том, что:**

1) каждая планета движется по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце;

2) Радиус-вектор планеты за равные промежутки времени описывает равные площади;

3) Квадраты сидерических периодов обращений двух планет относятся как кубы больших полуосей их орбит.

**8. Третий уточнённый Ньютоном закон Кеплера используется в основном для определения...**

1) расстояния; 2) периода; 3) массы; 4) радиуса.

**9. В 1516 году Н. Коперник обосновал гелиоцентрическую систему строения мира, в основе которой лежит следующее утверждение:**

- 1) Солнце и звёзды движутся вокруг Земли;
- 2) Планеты движутся по небу петлеобразно;
- 3) Планеты, включая Землю, движутся вокруг Солнца;
- 4) Небесная сфера вращается вокруг Земли.

**10. Кто из учёных открыл законы движения планет?**

1) Галилей; 2) Коперник; 3) Кеплер; 4) Ньютон.

**11. Угловое удаление планеты от Солнца называется...**

1) соединением; 2) конфигурацией; 3) элонгацией; 4) квадратурой.

**12. Промежуток времени, в течение которого планета совершает полный оборот вокруг Солнца по орбите, называется...**

1) сидерическим периодом; 2) синодическим периодом.

**13. Самая большая планета Солнечной системы?**

1) Уран; 2) Нептун; 3) Сатурн; 4) Юпитер.

**14. Пояс астероидов расположен:**

1) между орбитами Марса и Юпитера; 2) за орбитой Плутона; 3) между Солнцем и Меркурием.

**15. Сколько всего планет в Солнечной системе?**

1) шесть; 2) семь; 3) восемь; 4) девять.

**5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

**Основная литература:**

1. Язев, С. А. *Астрономия. Солнечная система: учебное пособие для вузов* / С. А. Язев; под научной редакцией В. Г. Сурдина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 336 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08244-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493818> (дата обращения: 11.02.2022).

#### **Дополнительная литература:**

1. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. «Астрономия. 11 класс». Учебник с электронным приложением — М.: Дрофа, 2017
2. Р.А. Дондукова «Изучение звёздного неба с помощью подвижной карты» Руководство по проведению лабораторных работ М.: «Высшая школа» 2000
3. Т.В. Ильина Методические указания по проведению лабораторно-практических работ по астрономии, ФОС ГАПОУ «Подмосковный колледж «Энергия», 2018

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Российская Астрономическая Сеть [www.astronet.ru](http://www.astronet.ru)
2. Информационный сайт для астрономов-наблюдателей [astroalert.su](http://astroalert.su)
3. [sai.msu.ru](http://sai.msu.ru) — Астрономический институт им. Штернберга (ГАИШ)
4. [www.inasan.ru](http://www.inasan.ru) — Институт астрономии РАН (ИНАСАН)
5. [moscow-astroclub.ru](http://moscow-astroclub.ru) — Московский астрономический клуб
6. [www.planetarium-moscow.ru](http://www.planetarium-moscow.ru) — Московский планетарий
7. [www.gao.spb.ru](http://www.gao.spb.ru) — Главная (Пулковская) астрономическая обсерватория Российской академии наук
8. [www.prao.ru](http://www.prao.ru) — Пушинская Радиоастрономическая обсерватория
9. [www.astrofest.ru](http://www.astrofest.ru) — АстроФест
10. [www.astronomer.ru](http://www.astronomer.ru) Астрономия и телескопостроение