


Автономное образовательное учреждение высшего образования  
Ленинградской области  
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Утверждаю  
Проректор по образовательной  
деятельности и цифровой  
трансформации  
  
Е.В. Карпичев  
«31» января 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**БД.06 АСТРОНОМИЯ**

По специальности среднего профессионального образования  
09.02.07 Информационные системы и программирование  
Предметная область: естественно-научные предметы  
Профиль: технологический  
Форма обучения - очная

Гатчина 2024

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация – разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Разработчики: преподаватель Макарова Е.В.

Рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета ФЦТиПО, протокол № 1 от 25.01.2024 г.

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общеобразовательная дисциплина «Астрономия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 "Информационные системы и программирование", а также основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.07 "Информационные системы и программирование".

В учебный план дисциплина БД.06 «Астрономия» входит в составе базовых дисциплин и изучается на 1 курсе. На её изучение отводится 17 академических часов в первом семестре и 22 часа – во втором семестре. Суммарно на изучение астрономии на специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» СПО отводится 39 часов.

Изучение астрономии способствует развитию системного мышления, пониманию фундаментальных физических законов и формированию научной картины мира, что является важной составляющей подготовки специалистов в области информационных технологий.

## **2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Цель и задачи учебной дисциплины**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Астрономия» направлено на достижение следующих целей:

- Сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной.
- Понимание физических процессов, происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде.
- Владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой.

Теоретические задачи дисциплины:

- Сформировать систему знаний о строении и эволюции Вселенной, Солнечной системы, звезд и галактик.
- Изучить основные астрономические понятия, законы и теории, составляющие фундамент современной астрономии.

- Раскрыть физическую природу астрономических объектов и явлений.

- Обеспечить понимание методов астрономических исследований и наблюдений.

- Сформировать представление о пространственно-временных масштабах Вселенной

Практические задачи:

- Научить работать с астрономическими картами, каталогами и базами данных.

- Сформировать навыки использования специализированного программного обеспечения для астрономических расчетов.

- Развить умения проводить виртуальные астрономические наблюдения.

- Обучить методам обработки и анализа астрономической информации.

- Сформировать навыки работы с современными средствами поиска и интерпретации астрономических данных.

Мировоззренческие задачи:

- Сформировать научное представление о мире и месте человека во Вселенной.

- Развить умение анализировать астрономическую информацию с позиций научной критики.

- Воспитать понимание ценности астрономических знаний для решения практических задач.

- Сформировать экологическое мышление на основе знаний о космических процессах.

- Развить способность к системному анализу природных явлений

Профессионально-ориентированные задачи:

- Сформировать навыки применения IT-технологий в астрономических исследованиях.

- Развить умения визуализировать и представлять астрономические данные.

- Обучить методам моделирования астрономических процессов и явлений.

- Сформировать компетенции работы с большими массивами астрономической информации.

- Развить навыки проектной деятельности в области астрономических исследований

## 2.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Личностные результаты:

- Л1. Формирование научного мировоззрения на основе современных представлений о строении и эволюции Вселенной.
- Л2. Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе изучения астрономии.
- Л3. Воспитание чувства гордости за достижения отечественной космонавтики и астрономической науки.
- Л4. Формирование ответственного отношения к сохранению окружающей среды на основе понимания уникальности Земли как планеты.
- Л5. Развитие эстетического восприятия при изучении объектов и явлений космоса.

Метапредметные результаты:

- Мп1. Умение самостоятельно приобретать новые знания по астрономии, используя современные информационные источники.
- Мп2. Способность организовывать учебную деятельность, выбирать средства для достижения целей.
- Мп3. Формирование навыков работы в команде при выполнении астрономических проектов и исследований.
- Мп4. Развитие способности к анализу и синтезу астрономической информации.
- Мп5. Умение применять знания из различных областей наук для решения астрономических задач.

Предметные результаты:

- П1. Знание основных понятий, законов и теорий современной астрономии.
- П2. Понимание строения и эволюции Солнечной системы, звезд, галактик и Вселенной в целом.
- П3. Владение основами астрономической терминологии и символики.
- П4. Знание методов астрономических исследований и наблюдений.
- П5. Понимание физической природы астрономических объектов и явлений.
- П6. Умение работать с астрономическими приборами, картами и каталогами.
- П7. Способность проводить виртуальные наблюдения небесных объектов.
- П8. Умение обрабатывать и анализировать астрономические данные.
- П9. Владение навыками использования специализированного программного обеспечения.
- П10. Способность применять знания астрономии для объяснения природных явлений.
- П11. Навыки проектирования и проведения учебных астрономических исследований.
- П12. Умение представлять результаты астрономических наблюдений и расчетов.

П13. Способность использовать современные ИТ-технологии в астрономической деятельности.

П14. Навыки критической оценки достоверности астрономической информации.

П15. Умение применять знания астрономии в профессиональной деятельности.

Также в рамках реализации программы данной учебной дисциплины формируются следующие общие компетенции:

компетенция	знания	умения
<b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	31. Знать современные источники астрономической информации (базы данных, онлайн-обсерватории, научные порталы). 32. Знать методы работы с астрономическими каталогами и базами данных. 33. Знать принципы использования специального программного обеспечения для астрономических расчётов и визуализации. 34. Знать методы классической оценки достоверности астрономической информации. 35. Знать основы обработки цифровых астрономических изображений. 36. Знать принципы работы с системой автоматизированного сбора астрономических данных.	У1. Уметь осуществлять поиск и отбор астрономической информации из профессиональных источников. У2. Уметь использовать программные средства для моделирования астрономических явлений. У3. Уметь визуализировать и представлять результаты астрономических наблюдений и расчётов. У4. Уметь анализировать данные астрономических наблюдений с использованием цифровых технологий. У5. Уметь работать с системами автоматизированного позиционирования небесных объектов. У6. Строить графики и диаграммы на основе астрономических данных.

<p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>37. Знать влияние космических факторов на климат Земли и окружающую среду.</p> <p>38. Знать роль астрономических наблюдений в прогнозировании природных явлений.</p> <p>39. Знать основы космического мониторинга состояния окружающей среды.</p> <p>310. Знать влияние солнечной активности на технические системы и экологию Земли.</p> <p>311. Знать астрономические аспекты проблем космического мусора.</p> <p>312. Знать роль астрономии в изучении глобальных климатических изменений.</p>	<p>У7. Уметь анализировать влияние космических процессов на экологическую обстановку на Земле.</p> <p>У8. Уметь использовать знания о космических явлениях для понимания глобальных экологических проблем.</p> <p>У9. Уметь оценивать значимость астрономических исследований для решения задач ресурсосбережения и охраны окружающей среды.</p> <p>У10. Уметь прогнозировать возможные последствия космических явлений для земной экосистемы.</p> <p>У11. Уметь применять методы астрономических наблюдений для мониторинга окружающей среды.</p> <p>У12. Уметь анализировать данные о космической погоде для мониторинга окружающей среды.</p>
--	--	--



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### 3.1. Структура учебной дисциплины и виды учебной работы

Объём учебного предмета ОП.10 «Численные методы» и виды учебной деятельности указаны в таблице ниже:

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём в часах</b>
Объём образовательной программы	39
В том числе в форме практической подготовки	39
В том числе:	
лекции	39
лабораторные занятия	-
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
консультации	-
самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в виде другой формы контроля (1 семестр) и зачёт с оценкой (2 семестр)	-

### 3.2. Тематическое планирование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов	Уровень освоения учебного материала и личностные результаты
Тема 1. Введение в астрономию. Солнечная система	<b>Содержание:</b>	<b>17</b>	Л1, Л2, Л4, Л5, Мп1, Мп2, Мп4, П1, П2, П3, П4, П5, П6, П10, П14, ОК 02 (31, 32, 34; У1, У4, У6), ОК 07 (37, 310; У7, У10)
	Тема 1.2. Основы астрономия и небесная сфера. Предмет и задачи астрономии, связь с другими науками. Методы астрономических исследований и наблюдений. Небесная сфера, основные точки и линии. Системы небесных координат. Видимое суточное движение светил.	6	
	Тема 1.2. Время и календарь в астрономии. Звездное, солнечное и местное время. Поясное и декретное время. Линия перемены дат. История календаря, современные календарные системы. Сезонные изменения вида звездного неба.	4	
	Тема 1.3. Движение небесных тел. Видимое движение Солнца и Луны. Фазы Луны, условия наступления затмений. Законы Кеплера и их значение. Движение искусственных спутников Земли. Особенности движения планет на небесной сфере.	4	
	Тема 1.4. Строение солнечной системы. Общая характеристика Солнечной системы. Планеты земной группы: сравнительный анализ. Планеты-гиганты и их	3	

	особенности. Малые тела Солнечной системы. Современные модели формирования Солнечной системы.		
	<b>В том числе практических работ:</b>		
	-		
	<b>В том числе самостоятельных работ:</b>		
	-		
<b>ЛЕКЦИИ</b>		<b>17</b>	
<b>ПРАКТИКА</b>		-	
<b>СР</b>		-	
<b>ПАТТ</b>		-	
<b>КОНСУЛЬТАЦИИ</b>		-	
<b>ИТОГ ЗА 1 СЕМЕСТР</b>		<b>17</b>	
Тема 2. Строение и эволюция вселенной	<b>Содержание:</b>	<b>18</b>	
	Тема 2.1. Методы астрофизических исследований. Телескопы и методы наблюдений. Спектральный анализ и фотометрия.	2	Л1, Л2, Л3, Л5, Мп1, Мп3, Мп4, Мп5, П1, П2, П3, П5, П7, П8, П9, П11, П12, П13, ОК 02 (31, 33, 35, 36; У2, У3, У5), ОК 07 (38, 39, 312; У8, У9, У11, У12)
	Тема 2.2. Солнце – звезда нашей системы. Строение и физика Солнца. Солнечная активность и солнечно-земные связи.	2	
	Тема 2.3. Звёзды и их характеристики. Физические характеристики звезд. Диаграмма Герцшпрунга-Рессела и спектральная классификация. Переменные и двойные звезды.	3	
	Тема 2.4. Эволюция звёзд. Термоядерные реакции в звездах. Стадии эволюции звезд. Конечные стадии эволюции звезд.	3	
	Тема 2.5. Наша Галактика.	2	

	Строение и состав Галактики. Звездные скопления и межзвездная среда.		
	Тема 2.6. Внегалактическая астрономия. Классификация галактик. Активные галактики и квазары. Крупномасштабная структура Вселенной.	3	
	Тема 2.7. Космология и эволюция Вселенной. Закон Хаббла и красное смещение. Теория Большого взрыва. Будущее Вселенной.	3	
	<b>В том числе практических работ:</b>		
	-		
	<b>Самостоятельная работа:</b>		
	-		
Тема 3. Практическое значение астрономии	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	ЛЗ, Л4, Л5, Мп2, Мп3, Мп5, П4, П6, П9, П13, П14, П15, ОК 02 (31, 32, 33; У1, У3, У4), ОК 07 (37, 38, 39, 311; У7, У8, У9, У11)
	Тема 3.1. Космические технологии История освоения космоса. Современные космические аппараты.	2	
	Тема 3.2. Астрономия и современная наука. Роль астрономии в развитии науки. Современные астрономические открытия.	2	
	<b>В том числе практических работ:</b>		
	-		
	<b>Самостоятельная работа:</b>		
	-		
<b>ЛЕКЦИИ</b>		<b>22</b>	
<b>ПРАКТИКА</b>		-	
<b>СР</b>		-	
<b>КОНСУЛЬТАЦИИ</b>		-	

<b>ПАТТ</b>	<b>-</b>
<b>ИТОГ ЗА 2 СЕМЕСТР</b>	<b>22</b>

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы дисциплины необходима учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Аудитория №32).

Оснащение аудитории:

- посадочные места по количеству обучающихся в группе;
- рабочее место преподавателя;
- шкаф для хранения учебно-методических материалов;
- доска аудиторная меловая;
- мультимедийный комплекс (компьютер, проектор, экран, акустическая система);
- стенды для наглядных материалов.

Программное обеспечение, установленное на компьютерах:

- проприетарное программное обеспечение Windows 10 Professional;
- проприетарное программное обеспечение Microsoft Office Professional Plus 2007 (OLP Academ);
- антивирус Kaspersky Endpoint Security;
- YandexBrowser 23.9.5.721
- свободное программное обеспечение;
- архиватор 7-Zip 23.01 (x64);
- свободное программное обеспечение Foxit PDF Reader 11.0.1.49938.

### **4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Основные источники:

1. Воронцов-Вельяминов, Б.А. Астрономия. 11 класс: базовый уровень: учебник / Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут. - 5-е изд., пересмотр. - Москва : Дрофа, 2018. - 238 с. : ил. - (Вертикаль. Российский учебник).

2. Мякишев, Г.Я. Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень / Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин; под редакцией Н.А.Парфентьевой. - 4-е изд. - Москва : Просвещение, 2017. - 432 с. : ил. - (ФГОС. Классический курс).

Дополнительные источники:

1. Благин, А.В. Астрономия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А.В.Благин, О.В.Котова. - Москва : ИНФРА-М, 2022.- 272 с.- (Среднее профессиональное образование).

2. Гамза, А.А. Астрономия: практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А.А.Гамза.- 2-е изд., перераб.- Москва : ИНФРА-М, 2021.- 127 с.- (Среднее профессиональное образование).

— Режим доступа:  
[<https://znanium.com/catalog/product/1215338>](<https://znanium.com/catalog/product/1215338>) (дата обращения: 17.04.2022).

3. Коломиец, А.В. Астрономия: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А.В.Коломиец, А.А.Сафонов; под редакцией А.В.Коломиец.- Москва: Юрайт, 2022.- 282 с.- (Профессиональное образование).

— Режим доступа:  
[<https://urait.ru/bcode/488152>](<https://urait.ru/bcode/488152>) (дата обращения: 21.02.2022).

4. Логвиненко, О.В. Астрономия: учебник для среднего профессионального образования / О.В.Логвиненко.- Москва: КноРус, 2021.- 263 с.

— Режим доступа:  
[<https://book.ru/book/940426>](<https://book.ru/book/940426>) (дата обращения: 25.04.2022).

5. Логвиненко, О.В. Астрономия: практикум: учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования /О.В.Логвиненко.- Москва: КноРус, 2021.- 245с.

6. Павлов, С.В. Астрономия : учебное пособие для среднего профессионального образования / С.В.Павлов.- Москва : ИНФРА-М, 2022.- 359 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа:  
[<https://znanium.com/catalog/product/1843983>](<https://znanium.com/catalog/product/1843983>) (дата обращения: 04.04.2022).

7. Язев, С.А. Астрономия. Солнечная система : учебное пособие для среднего профессионального образования / С.А.Язев ; под научной редакцией В.Г.Сурдина.- 3-е изд., перераб. и доп.- Москва : Юрайт, 2022.- 336 с.- (Профессиональное образование).

Интернет-ресурсы:

1. Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации - [<https://edu.gov.ru/>](<https://edu.gov.ru/>).

2. Федеральный портал «Российское образование» - [<http://www.edu.ru>](<http://www.edu.ru>).

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» — [<http://window.edu.ru>](<http://window.edu.ru>).

4. Сайт NASA (Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства, США) - [<https://www.nasa.gov>](<https://www.nasa.gov>).

5. Сайт Европейского космического агентства (ESA) - [<https://www.esa.int>](<https://www.esa.int>).

Справочные системы и программное обеспечение:

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт» -  
[<https://urait.ru>](<https://urait.ru>).
2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM» -  
[<https://znanium.com>](<https://znanium.com>).
3. Электронно-библиотечная система «КноРус» -  
[<https://book.ru>](<https://book.ru>).
4. Свободно распространяемое программное обеспечение для визуализации звездного неба «Stellarium» -  
[<https://stellarium.org>](<https://stellarium.org>).

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные темы, ОК)	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Тема 1.</b> <b>Введение в астрономию.</b> <b>Солнечная система</b> ОК 02 (31, 32, 34; У1, У4, У6), ОК 07 (37, 310; У7, У10)	<p><b>Для предметных результатов и ОК:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «5» (отлично) — точное и уверенное определение основных точек и линий небесной сферы, свободное использование систем небесных координат. Глубокое понимание законов Кеплера и их применения, причин смены времен года, фаз Луны и затмений. Способность анализировать и сравнивать характеристики планет земной группы и планет-гигантов.</li> <li>• «4» (хорошо) — незначительные ошибки в решении задач на перевод времени или определении координат при сохранении общего понимания темы. Знание основных положений темы, умение объяснить движение небесных тел с незначительными неточностями.</li> <li>• «3» (удовлетворительно) —</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Устный опрос по основным понятиям и теориям.</li> <li>• Тестирование по теме "Строение Солнечной системы".</li> <li>• Решение задач на определение небесных координат и систем времени.</li> <li>• Наблюдение за активностью на уроке.</li> </ul>



	<p>умение опознать основные точки небесной сферы и назвать законы Кеплера по образцу. Решение типовых задач с помощью консультации преподавателя. Знание на уровне основных определений и фактов.</p> <p>• «2» (неудовлетворительно) — незнание основных понятий (небесная сфера, законы Кеплера), неумение объяснить причины смены сезонов или фаз Луны.</p> <p><b>Для личностных и метапредметных результатов:</b> оценивается сформированность научного мировоззрения, умение анализировать и систематизировать информацию, работать с картами и схемами.</p>	
<p><b>Тема 2.</b> <b>Строение и эволюция Вселенной</b> ОК 02 (31, 33, 35, 36; У2, У3, У5), ОК 07 (38, 39, 312; У8, У9, У11, У12)</p>	<p><b>Для предметных результатов и ОК:</b></p> <p>• «5» (отлично) — свободное владение методами астрофизических исследований (спектральный анализ). Глубокое понимание физики Солнца, диаграммы Герцшпрунга-Рессела и эволюции звезд разной массы. Умение анализировать и сравнивать типы галактик, объяснять космологические модели и их наблюдательные подтверждения.</p> <p>• «4» (хорошо) — незначительные ошибки в описании стадий эволюции звезд или классификации галактик при верном понимании</p>	<p>• Подготовка и защита реферата или презентации по одной из тем (эволюция звезд, галактики, космология).</p> <p>• Проверка конспектов и схем (например, схемы эволюции звезд).</p> <p>• Сравнительный анализ различных космологических</p>

	<p>общей картины. Знание основных положений космологии с небольшими неточностями в деталях.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>«3» (удовлетворительно)</b> — умение назвать основные характеристики звезд, этапы эволюции Солнца и типы галактик по предложенной классификации. Знание теории Большого Взрыва на уровне основных фактов.</li> <li>• <b>«2» (неудовлетворительно)</b> — непонимание связи физических характеристик звезд, незнание этапов звездной эволюции и основ космологии.</li> </ul> <p><b>Для личностных и метапредметных результатов:</b> оценивается способность к абстрактному мышлению, пониманию масштабов Вселенной, умение работать с научными гипотезами и теориями.</p>	<p>моделей.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Наблюдение.</li> </ul>
<p><b>Тема 3. Практическое значение астрономии</b> ОК 02 (31, 32, 33; У1, У3, У4), ОК 07 (37, 38, 39, 311; У7, У8, У9, У11)</p>	<p><b>Для предметных результатов и ОК:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>«5» (отлично)</b> — глубокое понимание исторических этапов освоения космоса и роли ключевых личностей. Умение анализировать связь развития космических технологий с прогрессом в других науках и в быту. Способность критически оценивать и аргументировать значимость современных астрономических открытий.</li> <li>• <b>«4» (хорошо)</b> — знание основных этапов космической программы и современных технологий, умение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дискуссия на тему "Роль астрономии и космонавтики в современном мире".</li> <li>• Подготовка сообщения о современном космическом аппарате или астрономическом открытии.</li> <li>• Написание эссе или выполнение творческого</li> </ul>

	<p>привести примеры практического применения астрономии с незначительными ошибками.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>«3» (удовлетворительно)</b> — умение перечислить основные вехи в истории космонавтики и назвать несколько современных космических аппаратов или астрономических открытий по образцу.</li> <li>• <b>«2» (неудовлетворительно)</b> — незнание основных исторических событий в области космонавтики, неумение привести примеры практического значения астрономии.</li> </ul> <p><b>Для личностных и метапредметных результатов:</b> оценивается осознание роли науки и технологий в развитии общества, патриотизм (в контексте достижений отечественной космонавтики), умение видеть межпредметные связи.</p>	<p>задания.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Наблюдение за участием в дискуссии.</li> </ul>
--	--	---