

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЁЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
«ЕВПАТОРИЙСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.08 АСТРОНОМИЯ

для профессий среднего профессионального образования

Уровень основной образовательной программы – **базовый**
по направлениям подготовки профессии

13.01.10. - Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Форма обучения – очная

Срок освоения ОПОП - 2 года 10 месяцев

Евпатория, 2022 г.

ОДОБРЕНА

На заседании П(Ц)К общеобразовательных дисциплин

Протокол №1 « 31 » 08 2018 г.

Председатель комиссии *А.С. Сундукова*

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора ГБПОУ РК

«Евпаторийский индустриальный техникум»

А.С. Сундукова А.С. Сундукова

« 31 » 08 2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины АСТРОНОМИЯ разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины АСТРОНОМИЯ для профессиональных образовательных организаций. Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАО «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол №2 от 18 апреля 2018 г. (В соответствии с Приказом Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 29 июня 2017 г. № 613; на основании Письма Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета “Астрономия”» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08; с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Астрономия»).

Организация - разработчик: ГБПОУ РК «Евпаторийский индустриальный техникум»

Составитель: Шевченко А.Н., преподаватель физики и астрономии высшей категории.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Астрономия» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО 13.01.10. Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Программа учебной дисциплины «Астрономия» является частью общеобразовательной подготовки обучающихся в учреждениях СПО.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Астрономия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Стандарт среднего (полного) общего образования по астрономии. Базовый уровень

Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;
- знаний о физической природе небесных тел и систем, строении и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- умений объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического определения вида звездного неба;
- познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;
- умения применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни;
- научного мировоззрения;
- навыков использования естественно-научных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

В настоящее время важнейшие цели и задачи астрономии заключаются в формировании представлений о современной естественно-научной картине мира, о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать:

- смысл астрономических понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;
- смысл астрономических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
- основные этапы освоения космического пространства;

- гипотезы происхождения Солнечной системы; основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;
- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;

уметь:

- приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов, влияния солнечной активности на Землю;
- описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;
- характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;
- находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;
- оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

• **личностных:**

- сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;
- устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
- умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;

• **метапредметных:**

- умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;
- умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;

• **предметных:**

- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

- владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
- осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

Основу программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента стандарта среднего общего образования базового уровня. В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными и практическими работами. Для улучшения усвоения учебного материала применяются традиционные и современные средства обучения. При изложении материала соблюдается единство терминологии и обозначений в соответствии с действующими стандартами.

1.4.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающихся 54ч., в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся - 36 ч.;
- самостоятельной работы обучающегося – 18 ч.

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические занятия	9
контрольные работы	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе:	18
внеаудиторная самостоятельная работа: работа над материалом учебников, конспектом лекций; выполнение индивидуальных проектов, творческие работы разных видов, поиск информации в сети Интернет, подготовка материала для исследовательской (проектной) деятельности; подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам	
Итоговая аттестация в форме: дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Астрономия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Основы практической астрономии	Содержание учебного материала	10	
	Предмет астрономии. Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики. Небесная сфера. Звездная карта. Изменение вида звездного неба в течение суток. Изменение вида звездного неба в течение года. Методы и средства астрономических исследований. Небесная механика. Законы Кеплера. Движение искусственных небесных тел.		1,2
	Практические работы	4	2
	Наблюдение видимого суточного вращения звездного неба Наблюдение годичного изменения вида звездного неба		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	С.р. №1 Сообщение «Легенды и мифы о созвездиях» С.р. №2 Сообщение или презентация «Орбитальные станции», «Луноходы», «Телескопы». С.р. №3 Подготовка к практической работе « Наблюдение видимого суточного вращения звездного неба».		2,3
Тема 2. Солнечная система	Содержание учебного материала	12	
	Развитие представлений о Солнечной системе. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Общие сведения о Солнце. Система Земля–Луна. Малые тела солнечной системы. Астероидная опасность.		1,2
	Практические работы	4	2
	Сравнительные размеры планет Земной группы Сравнительные размеры планет-гигантов и их колец		
Самостоятельная работа обучающихся	6	2,3	

	<p>С.р №4 Сообщение на тему «Астрономия в древности», «Происхождение Солнечной системы», «Астероидная опасность».</p> <p>С.р №5 Презентации «Малые тела Солнечной системы.», «Система «Земля — Луна»</p> <p>С.р №6 Рефераты о планетах Солнечной системы</p>		
	Содержание учебного материала	14	
Тема 3. Строение и эволюция Вселенной	Солнце – ближайшая звезда. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Расстояние до звезд. Пространственные скорости звезд. Физическая природа звезд. Рождение и жизнь звезды. Эволюция звезд. Черные дыры. Наша Галактика – Млечный путь. Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение галактики. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Жизнь и разум во Вселенной. Темная материя, темная энергия.		1,2
	Практические работы	1	2
	Строение Солнца, солнечной атмосферы.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	2,3
	<p>С.р №7 Рефераты или презентации: «Звезда по имени Солнце», «Жизнь и смерть звезды».</p> <p>С.р №8 Рефераты или презентации «Черные дыры», «Звездные скопления», «Межзвездный газ и пыль», «Темная материя».</p> <p>С.р №9 Чтение дополнительной литературы и составление реферата или презентации: «Млечный путь», «НЛО», « Жизнь и разум во Вселенной».</p>		
	Итоговая контрольная работа	1	
	Всего за курс: 54	36 (С.р. 18)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета астрономии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя
- учебники и учебные пособия;
- сборники задач и упражнений;
- раздаточный материал по темам;
- таблицы и стенды по темам;
- демонстрационное оборудование;
- видеотека;
- библиотека.
- инструкции к проведению практических работ;
- средства обеспечения безопасности.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- программное обеспечение по дисциплине;
- экранно-звуковые пособия (видеофильмы, презентации со слайдами, электронный учебник).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень нормативных источников, основной литературы, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов.

Нормативные источники

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.
2. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)
3. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. №1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"
5. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
6. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
7. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред.

от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — №2. — Ст.133.

8.Приказ Министерства образования и науки РФ «О внесении изменений в федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации 5 марта 2004 г. N 1089» от 7 июня 2017 г. N 506

9.Письмо Минобрнауки России от 20.06.2017 № ТС-194/08 «Об организации изучения учебного предмета "Астрономия"»

10.Закон Республики Крым от 06.07.2015 №131-ЗРК/2015 «Об образовании в Республике Крым»

11.Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2015г. №608н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог профессионального образования и дополнительного профессионального образования»

Основная литература

1.Астрономия: учеб. для студ. Учреждений сред. проф. образования / Е.В. Алексеева, П.М.Скворцов, Т.С.Фещенко, Л.А.Шестакова; под ред. Т.С.Фещенко. – М.: Академия, 2019.

2.Мякишев Г.Я. Физика 11класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе : базовый уровень/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой. — М. : Просвещение, 2019.

3.Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М.: Академия, 2021.

4. Воронцов-Вельяминов, Б. А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебник [для изучения астрономии на базовом уровне] / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. – М.: Дрофа, 2022.

Дополнительная литература

1. Чаругин В.М.. Астрономия. 10 – 11 / М.: Просвещение, 2019 г.

2. Засов А.В., Кононович Э.В. Астрономия/Издательство «Физматлит», 2017 г .

3.Сурдин В.Г.. Астрономические задачи с решениями/ Издательство ЛКИ, 2017 г.

4. Логвиненко, О.В. Астрономия : учебник / Логвиненко О.В. — Москва : КноРус, 2019. — 263 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06716-1. — URL: <https://book.ru/book/930679> (дата обращения: 12.09.2020). — Текст : электронный.

5. Логвиненко, О.В. Астрономия eПриложение : учебник / Логвиненко О.В. — Москва : КноРус, 2020. — 263 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-00329-9. — URL: <https://book.ru/book/934186> (дата обращения: 12.09.2020). — Текст : электронный.

6. Логвиненко, О.В. Астрономия. Практикум : учебно-практическое пособие / Логвиненко О.В. — Москва : КноРус, 2020. — 245 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07690-3. — URL: <https://book.ru/book/933714> (дата обращения: 12.09.2020). — Текст : электронный.

Интернет- ресурсы

[www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

[www. dic. academic. ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).

[www. booksgid. com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).

[www. globalteka. ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

[www. window. edu. ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

[www. st-books. ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).

[www. school. edu. ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал).

[www. ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).

[www. alleng. ru/edu/phys. htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

[www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательн. ресурсов).

www.astronet.ru/ - сайт, посвященный популяризации астрономии.

www.gomulina.org.ru/ - виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии.

<http://school.astro.spbu.ru/> - Школьная астрономия Санкт - Петербурга

<http://www.astronews.ru/> - Новости космоса, астрономии и космонавтики

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения:	
<p>приводить примеры роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов, влияния солнечной активности на Землю</p>	<p>Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Выполнение тестовых заданий. Подготовка сообщений. Защита практических работ.</p>
<p>описывать и объяснять различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера</p>	<p>Взаимоконтроль. Защита практических работ.</p>
<p>характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы</p>	<p>Отчет по практическим работам. Наблюдение и оценка выполнения практических действий.</p>
<p>находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе Большую Медведицу, Малую Медведицу, Волопас, Лебедь, Кассиопею, Орион и др.</p>	<p>Поиск информации в Интернете. Взаимоконтроль.</p>
<p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;</p>	<p>Поиск информации в Интернете. Проектная деятельность. Самоконтроль.</p>

оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях	Подготовка сообщений. Поиск информации в Интернете.
знания:	
смысл астрономических понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояние и соединение планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеорит, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета) спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой взрыв, черная дыра;	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Тестирование. Выполнение разноуровневых заданий. Защита практических работ.
смысл астрономических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;	Устный контроль. Письменный контроль. Выполнение дифференцированных заданий. Защита практических работ.
гипотезы происхождения Солнечной системы; основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Письменный контроль. Тестирование. Защита практических работ.
размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Письменный контроль. Тестирование. Защита практических работ.
основные этапы освоения космического пространства	Подготовка сообщений. Поиск информации в Интернете.