

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«БУРЯТСКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНФОРМАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»
(ГБПОУ «БРИЭТ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «БРИЭТ»
 Е.Д.Цыренов
Приказ № 37
«23» 06 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП. 08 Астрономия

09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Срок освоения ППССЗ - 3 года 10 месяцев

Форма обучения – очная

Уровень образования при приеме на обучение - основное общее образование

Квалификация - сетевой и системный администратор

Базовый уровень

г. Улан-Удэ
2022

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 и Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) с учетом получаемой специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» и Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол №2 от 18 апреля 2018 г.))

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Бурятский республиканский информационно-экономический техникум»

Разработчик: Батусева Елена Иннокентьевна, преподаватель физики первой категории.

Программа рассмотрена ЦК общеобразовательных предметов
Протокол № 1 от «2» 06 2022 г.
Председатель ЦК: [подпись] В. В. Бадмацыренова

Программа одобрена МС
Протокол № 3 от «23» 06 2022 г.
Председатель МС: [подпись] Е. Д. Цыренов

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.08 Астрономия

1.1. Место учебного предмета в структуре образовательной программы среднего профессионального образования

Предмет входит в состав базовых предметов и относится к учебным предметам общеобразовательного цикла предметной области естественных наук, реализуется в течение 1 года обучения с максимальным количеством часов – 40.

1.2. Планируемые результаты освоения предмета

1.2.1. Планируемые личностные результаты:

Код группы ЛР	Группы личностных результатов	Личностные результаты (промежуточные планируемые результаты)
ЛР.5	Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре	ЛР. 5.1 сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки; ЛР. 5.2 устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
ЛР.7	Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений	ЛР.7.1 умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека.

1.2.2. Планируемые метапредметные результаты:

Код группы МПР	Групповые метапредметные результаты	Метапредметные результаты
		Выпускник научится:
МПР.1	Регулятивные универсальные учебные действия	МПР. 1.1 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

МПР.2	Познавательные универсальные учебные действия	МПР. 2.1 владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии; МПР. 2.2 умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность
МПР.3	Коммуникативные универсальные учебные действия	МПР. 3.1 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

1.2.3 Планируемые предметные результаты:

Код ПР	Выпускник на базовом уровне научится
ПР. 1	— воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой; — использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа. — воспроизводить горизонтальную и экваториальную системы координат; — воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время); — объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля; — объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца; — применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд. — воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира; — воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица); — вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерам и расстоянию; — формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера; — описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом; — объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы; — характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы. — формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;

	—определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты); —описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли; —перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения; —проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет; —объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли; —описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец; —характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий; —описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью; —описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов; —объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения. —определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год); —характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии; —описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности; —объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен; —описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю; —вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу; —называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость»; —сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца; —объяснять причины изменения светимости переменных звезд; —описывать механизм вспышек Новых и Сверхновых; —оценивать время существования звезд в зависимости от их массы; —описывать этапы формирования и эволюции звезды; —характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр. —объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение); —характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика); —определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»; —распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные); —сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;
--	---

	—обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик; —формулировать закон Хаббла; —определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости Сверхновых; —оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла; —интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы Горячей Вселенной; —классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва; —интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна. —систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.
Код ПР	Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться
ПР.2	- 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 и спектрального анализа, 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 с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие 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 компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта; -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; -оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

1.2.4. Общие компетенции (из ФГОС СПО):

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	40
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
теоретическое обучение (урок, лекция)	24
лабораторные занятия	
практические занятия	16
семинары	
индивидуальный проект	
Самостоятельная работа (всего):	
Консультации	
Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена с УП «Физика»	

2.2. Календарно-тематический план и содержание учебного предмета ОУП.08 Астрономия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрена)	Объем часов	Календарные сроки выполнения	Уровень освоения	Коды результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5	6
Тема 1. Введение	Содержание учебного материала	2	январь		ЛР5 МПР 3, МПР 2, ПР 1 ОК 2.
	1 Цели и задачи курса. Основные термины и определения.	2		1	
	2 Структура и масштабы Вселенной. Наблюдения – основа астрономии. Телескопы.				
	Лабораторные работы: не предусмотрены				
	Практические занятия: не предусмотрены				
	Контрольная работа: входная контрольная работа	1			
Тема 2. Практические основы астрономии	Содержание учебного материала:	6	февраль	1	ЛР 5, МПР 3, ПР 1 ОК 1ОК 2.
	1 Звездное небо. Наблюдения невооруженным взглядом	1			
	2 Способы определения географической широты	1			
	3 Видимое движение планет	2			ЛР 5, МПР 1, МПР 2, ПР 1, ОК 1ОК 2.
	Лабораторные работы: не предусмотрены				
	Практические занятия:			2	
	1 Изменение вида звездного неба в течение года	1			
	2 Основы измерения времени	1			
	Контрольные работы: не предусмотрены				
Тема 3. Строение Солнечной системы.	Содержание учебного материала:	7	март	1	ЛР 5, МПР 3, ПР 1, ОК1, ОК 2.
	1 Развитие представлений о Солнечной системе	1			
	2 Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера	2			
	Лабораторные работы: не предусмотрены				ЛР 7, МПР 1-3, ПР 1, ОК2.
	Практические занятия:			2	
	1 Законы Кеплера– законы движения небесных тел	2			
	2 Определение расстояний до тел Солнечной системы	1			

Тема 4. Природа тел Солнечной системы	3	Система Земля – Луна	1	апрель		ЛР 1, МПР 2, МПР 3, ПР 1, ПР 2, ОК 1.
	Контрольные работы: не предусмотрены					
	Содержание учебного материала:		8		1	
	1	Планеты	1			
	2	Астероиды, метеориты, кометы, метеоры	1			
	3	Общие сведения о Солнце	1			
	Лабораторные работы: не предусмотрены					ЛР 7, МПР 1-3, ПР 1, ПР2, ОК 1, ОК 2.
	Практические занятия:				2	
	1	Природа Луны	1			
	2	Планеты земной группы	1			
	3	Планеты гиганты	1			
	4	Строение Солнца	1			
	Контрольные работы: не предусмотрены					
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрены					
Тема 5. Солнце и звезды	Содержание учебного материала:		6	май	1	ЛР 5, МПР 1-3, ПР 1 ОК 1 ОК 2.
	1	Источники энергии и внутреннее строение Солнца	1			
	2	Солнце и жизнь Земли.	1			
	3	Физическая природа звезд	1			
	4	Двойные звезды	1			
	5	Физические переменные, новые и сверхновые звезды.	1			
	Лабораторные работы: не предусмотрены					ЛР 5, МПР 3, ПР 1, ПР2, ОК1.
	Практические занятия:				2	
	1	Расстояние до звезд	1			
	Контрольные работы: не предусмотрены					

Тема 6. Строение и эволюция Вселенной	Содержание учебного материала:		5	июнь	1	ЛР 5, МПР 2, МПР 3, ОК 2.
	1	Наша Галактика	1			
	2	Другие Галактики	1			
	3	Происхождение и эволюция звезд, происхождение планет	2			
	4	Жизнь и разум во Вселенной.	1			
	Лабораторные работы: не предусмотрены					
	Практические занятия:				2	ЛР 7, ЛР 5, МПР 3, ПР 1, ОК 2.
	1	Строение Галактики	2			
	Комплексный экзамен с УП «Физика»		2			
Всего: 40						

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Материально-техническое обеспечение обучения:

Для реализации программы предмета имеется в наличии кабинет физики и астрономии.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место обучающегося (двухместные лабораторные столы);
- рабочее место преподавателя (специализированный демонстрационный стол (основное рабочее место), стол и стул для преподавателя, классная доска, экран);
- комплект учебно-наглядных пособий по учебной дисциплине «Астрономия» (в соответствии с перечнями учебно-наглядных пособий и учебного оборудования по естествознанию для общеобразовательных учреждений России, утвержденными приказом Министерства образования Российской Федерации).

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- видеопроектор, проекционный экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Воронцов-Вельяминов Б. А. Астрономия 11 класс, Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут - М.: Дрофа, 2014г

2. Левитан Е.П. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. :учебник для общеобразоват. организаций/Е.П.Левитан.— М.: Просвещение, 2018.
3. Астрономия : учебник для проф. образоват. Организаций / [Е.В.Алексеева, П.М.Скворцов, Т.С.Фещенко, Л.А.Шестакова], под ред. Т.С. Фещенко.— М.: Издательский центр «Академия», 2018.
4. Чаругин В.М. Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В.М.Чаругин. — М.: Просвещение, 2018.

Для преподавателя:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изм. И доп. от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.).
3. Приказ 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.
4. Письмо Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» от 20 июня 2017г. № ТС-194/08. Информационно-методическое письмо об актуальных вопросах модернизации среднего профессионального образования на 2017/2018 г. — <http://www.firo.ru/>
5. Горелик Г.Е. Новые слова науки — от маятника Галилея до квантовой гравитации. —Библиотечка «Квант», вып. 127. Приложение к журналу «Квант», № 3/2013.— М.: Изд-во МЦНМО, 2017.
6. Кунаш М.А. Астрономия 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута /М.А.Кунаш —М.: Дрофа, 2018.
7. Кунаш М.А. Астрономия. 11 класс. Технологические карты уроков по учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута / М.А.Кунаш — Ростов н/Д : Учитель, 2018.
8. Сурдин В.Г. Галактики/В.Г.Сурдин. — М. : Физматлит, 2013.
9. Сурдин В.Г. Разведка далеких планет/В.Г.Сурдин. — М. : Физматлит, 2013.
10. Сурдин В.Г. Астрономические задачи с решениями / В.Г.Сурдин. — Издательство ЛКИ, 2017.

Дополнительные источники:

1. Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии. – М.: Либроком, 2013
11. Школьный астрономический календарь (на текущий учебный год).

Интернет-ресурсы:

1. Астрономическое общество. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.su/EAAS>
Гомулина Н.Н. Открытая астрономия / под ред. В.Г. Сурдина. [Электронный ресурс] —
 Режим доступа: <http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm>
2. Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] —
 Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru>
3. Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им.
 Н.В.Пушкова РАН. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.izmiran.ru>
4. Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В.М.Чаругина. [Электронный
 ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=TKNGOhR3w1s&feature=youtu.be>
5. Корпорация Российский учебник. Астрономия для учителей физики. Серия вебинаров.
 Часть 1. Преподавание астрономии как отдельного предмета. [Электронный ресурс] — Режим
 доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=YmE4YLAzB0>
 Часть 2. Роль астрономии в достижении учащимися планируемых результатов освоения основной
 образовательной программы СОО. [Электронный ресурс] — Режим доступа:
<https://www.youtube.com/watch?v=gClRXQ-qjaI>
 Часть 3. Методические особенности реализации курса астрономии в урочной и внеурочной
 деятельности в условиях введения ФГОС СОО. [Электронный ресурс] — Режим доступа:
https://www.youtube.com/watch?v=Eaw979Ow_c0
6. Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] — Режим доступа:
<http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/>
7. Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronet.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Система контроля и оценки результатов по предмету разработана в соответствии с локальными нормативными документами:

- Положение о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации обучающихся;
- Положение о разработке фонда оценочных средств для проведения текущего, рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;

Основным объектом системы оценки, ее содержательной и критериальной базой выступают требования ФГОС СОО, которые конкретизированы в Планируемых результатах освоения обучающимися Примерной основной образовательной программы среднего общего образования. В рабочей программе учебного предмета планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные) распределены по разделам и темам.

Особенности оценки личностных результатов

Формирование личностных результатов обеспечивается в ходе реализации всех компонентов образовательной деятельности, включая внеурочную деятельность.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО достижение личностных результатов не выносится на итоговую оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности техникума.

Во внутреннем мониторинге предусмотрена оценка сформированности отдельных личностных результатов (соблюдение норм и правил поведения, принятых в техникуме; участие в общественной жизни техникума, ближайшее социальное окружение, общественно-полезная деятельность; ответственность за результаты обучения; способность делать осознанный выбор своей образовательной траектории; ценностно-смысловые установки обучающихся). Результаты, полученные в ходе внутренних мониторингов, используются только в виде агрегированных (усредненных, анонимных) данных.

Особенности оценки предметных результатов

Оценка предметных результатов ведется преподавателем в ходе процедур текущего контроля и промежуточной аттестации, а также администрацией техникума в ходе внутреннего мониторинга учебных достижений.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации преподавателем создан комплекс оценочных средств (КОС). КОС включают в себя контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов освоения дисциплины.

Измерению и оценке подлежат предметные результаты обучения «Выпускник на базовом уровне научится».

Предметные результаты «Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться» не выносятся на промежуточную аттестацию.

В текущей оценке используются различные формы и методы проверки (устные и письменные опросы, тестирование, практические работы, творческие работы)

Достижение предметных результатов обучения контролируется в основном в процессе устной проверки знаний, при выполнении письменных проверочных и контрольных работ, тестов, при проведении наблюдений. Итоговая проверка достижения предметных результатов может быть организована в виде дифференцированного зачета.

Особенности оценки метапредметных результатов

Достижение метапредметных результатов контролируется в процессе выполнения учащимися наблюдений. При этом отслеживается: умение учащихся поставить цель наблюдения, подобрать приборы, составить план выполнения наблюдения, представить результаты работы, сделать выводы, умение пользоваться измерительными приборами, оценивать погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности, видеть возможности уменьшения погрешностей измерения. Кроме того, метапредметные результаты контролируются при подготовке учащимися сообщений, рефератов, проектов и их презентации. Оценивается умение работать с информацией, представленной в разной форме, умение в области ИКТ, умение установить межпредметные связи астрономии с другими предметами (физика, биология, химия, история и др.).

Предметные результаты обучения	Показатели	Формы и методы оценки
Объяснять смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорные тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона,	90-100% правильных ответов/решений оценка 5 (отлично); 70-89% правильных ответов/решений оценка 4 (хорошо); 50-69% правильных ответов/решений оценка 3 (удовлетворительно); Менее 50% правильных ответов/решений оценка 2 (неудовлетворительно) Демонстрирует умение объяснять смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорные тело, дождь, поток,	Текущий контроль: Устный опрос Практические занятия Тестирование Физические диктанты Домашнее задание Самостоятельная работа Публичное выступление с докладом Самопроверка Взаимопроверка Работа по карточкам Защита электронных презентаций Контрольные работы Проверочные работы Проверка доклада, сообщения Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет

солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;	Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;	
Знать определение физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;	Демонстрирует знание определений физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;	
Объяснять смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;	Демонстрирует умение объяснять смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;	
Использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;	Показывает умение пользоваться картой звездного неба для нахождения координат светила;	
Выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной	Показывает умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;	

системы;		
Приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;	Демонстрирует умение приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;	
Решать задачи на применение изученных астрономических законов.	Показывает умение решать задачи на применение изученных астрономических законов.	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575798

Владелец Цыренов Евгений Данзанович

Действителен с 15.03.2022 по 15.03.2023