

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ КОМИ
КОМИ РЕСПУБЛИКАСА ВЕЛӢДАН, НАУКА ДА ТОМ ЙӢЗ ПОЛИТИКА МИНИСТЕРСТВО

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский автомеханический техникум»

«СЫКТЫВКАРСА АВТОМЕХАНИЧЕСКӢЙ ТЕХНИКУМ»
УДЖСИКАСӢ ВЕЛӢДАН КАНМУ УЧРЕЖДЕНИЕ

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании предметной
(цикловой) комиссии

17 мая 2022 г. протокол № 9

Председатель ПЦК Касева Н.Н.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ «Сыктывкарский
автомеханический техникум»

_____ И.В. Юрецкая

_____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.08. Астрономия

По профессии:

23.01.06.	Машинист дорожных и строительных машин
-----------	--

Сыктывкар, 2022

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета ОУП.08. Астрономия предназначена для освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебного предмета Астрономия для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО», Протокол № 2 от 18 апреля 2018 г.).

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Сыктывкарский автомеханический техникум»

СОСТАВИТЕЛЬ: Машковцева В. В. , преподаватель ГПОУ «САТ»

СОДЕРЖАНИЕ

	ст
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	5
1.1 Общая характеристика учебного предмета	5
1.2 Место учебного предмета в учебном плане.....	5
1.3 Результаты освоения учебного предмета	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	7
2.1.Объем предмета и виды учебной работы.....	7
2.2. Тематический план и содержание учебного предмета.....	8
3. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ (ДОКЛАДОВ) И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ.....	13
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕДМЕТА.....	14
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	14
4.2. Информационное обеспечение обучения.....	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	16

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебного предмета «Астрономия» предназначена для изучения основных вопросов астрономии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих и служащих, специалистов среднего звена. Программа учебного предмета «Астрономия» разработана 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 учебного предмета «Астрономия». В настоящее время важнейшие цели и задачи астрономии заключаются в формировании представлений о современной естественнонаучной 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. Содержание программы учебного предмета «Астрономия» направлено на формирование у обучающихся:

- понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;
- знаний о физической природе небесных тел и систем, строения 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 использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
- 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.

Программа учебного предмета «Астрономия» является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику рефератов (докладов), виды самостоятельных работ, учитывая специфику программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов

среднего звена, осваиваемой профессии или специальности.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования — программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих (ППКРС), программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

1. Паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.08. Астрономия.

1.1 Общая характеристика учебного предмета

Астрономия — наука, изучающая строение и развитие космических тел, их систем и всей Вселенной.

Методы астрономических исследований очень разнообразны. Одни из них применяются при определении положения космических тел на небесной сфере, другие — при изучении их движения, третьи — при исследовании характеристик космических тел различными методами и, соответственно, с помощью различных инструментов ведутся наблюдения Солнца, туманностей, планет, метеоров, искусственных спутников Земли.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебный предмет «Астрономия» изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении физики, химии, географии, математики в основной школе.

Важную роль в освоении содержания программы играют собственные наблюдения обучающихся. Специфика планирования и организации этих наблюдений определяется двумя обстоятельствами. Во-первых, они (за исключением наблюдений Солнца) должны проводиться в вечернее или ночное время. Во-вторых, объекты, природа которых изучается на том или ином занятии, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности планет, необходимо учитывать условия их видимости. При невозможности проведения собственных наблюдений за небесными телами их можно заменить на практические задания с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, в частности картографических сервисов (GoogleMaps и др.).

В зависимости от профиля профессионального образования, специфики осваиваемых профессий СПО или специальностей СПО последовательность и глубина изучения тем общеобразовательного предмета «Астрономия» могут иметь свои особенности. Это выражается через содержание обучения, количество часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубину их освоения обучающимися, через объем и характер практических занятий, виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

При отборе содержания учебного предмета «Астрономия» использован междисциплинарный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования единой целостной естественно-научной картины мира, определяющей формирование научного мировоззрения, востребованные в жизни и в практической деятельности.

В целом учебный предмет «Астрономия», в содержании которой ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, не только позволяет сформировать у

обучающихся целостную картину мира, но и пробуждает у них эмоционально - ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение использовать методологию научного познания для изучения окружающего мира.

В процессе освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ) подведение результатов обучения по учебному предмету «Астрономия» осуществляется в рамках промежуточной аттестации.

1.2. Место учебного предмета в учебном плане:

Учебный предмет «Астрономия» входит в общеобразовательный цикл, является обязательной и изучается и в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО.

1.3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Освоение содержания учебного предмета «Астрономия» обеспечивает достижение обучающимися 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы:

Вид учебной работы		Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)		57
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		39
в том числе:		
	- теоретические занятия	26
	- практические занятия	12
	- лабораторные занятия	-
	- курсовой проект (работа) - (если <i>предусмотрены</i>)	-
	- контрольные работы	-
	Самостоятельная работа	18
	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме зачета	1

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ОУП. 08. Астрономия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2		4
Раздел 1. Введение 2ч			
Тема 1.1. .Введение	Содержание: Предмет астрономии. Что изучает астрономия? Роль астрономии в развитии цивилизации. Взаимосвязь астрономии с другими науками. Наблюдения — основа астрономии. Особенности методов познания в астрономии. Получение астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа. Телескопы	2	1
	Самостоятельная работа: Работа с опорным конспектом Темы докладов: (на выбор): 1. Астрономия — древнейшая из наук. 2. Современные обсерватории. 3. Легенды и мифы на небе. 4. Античные представления философов о строении мира Реферат «Радиотелескопы»	2	
Раздел 2. Основы практической астрономии 9ч			
Тема 2.1. Звезды и созвездия	Содержание: звезды и созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина	1	2
	Практическое занятие № 1. «Подвижная карта звездного неба»».	1	
Тема 2.2. Годичное движение Солнца. Эклиптика	Содержание: годичное движение Солнца. Эклиптика. Годичное движение Солнца. Эклиптика	1	2
	Практическое занятие № 2. «Изменение вида звездного неба в течение суток и года».	1	
Тема 2.3. Небесная сфера.	Содержание: небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты	1	

	Практическое занятие №3 «Небесные координаты»	1	
Тема 2.4. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения.	Содержание: движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Причины возникновения приливов и отливов	1	2
Тема 2.5. Время и календарь.	Содержание: время и календарь. Солнечное и звёздное время, поясное время, лунный и солнечный календарь, юлианский и григорианский календарь	1	
	Практическое занятие №4 «Измерение времени. Определение географической долготы»	1	
	Самостоятельная работа: - работа с опорным конспектом; --работа с опорным конспектом; Темы докладов (на выбор): -«Об истории возникновения названий созвездий и звезд». -«История календаря» -«Хранение и передача точного времени» -«История происхождения названий ярчайших объектов неба». -«Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени». -«Системы координат в астрономии и границы их применимости».	5	
Раздел 3. Строение Солнечной системы 17ч			
Тема 3.1. Развитие представлений о Солнечной системе.	Содержание: развитие представлений о Солнечной системе. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира	1	2
Тема 3.2 Происхождение Солнечной системы	Содержание: гипотезы происхождения, этапы формирования, эволюция Солнечной системы. Основные закономерности движения планет	1	
Тема 3.3. Конфигурация планет. Синодический и сидерический периоды обращения планет	Содержание: конфигурации и условия видимости планет. Сидерические и синодические периоды обращения планет. Формула связи между синодическим и сидерическим периодами.	1	
Тема 3.4. Законы Кеплера	Практическое занятие №5 «Законы Кеплера. Определение масс небесных тел»	1	

Тема 3.5. Закон Всемирного тяготения	Практическое занятие №6 «Закон Всемирного тяготения. Решение задач на применение закона всемирного тяготения».	1	
Тема 3.6. Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров этих небесных тел	Практическое занятие №7 «Определение размеров удаленных тел»	1	
Тема 3.7. Система "Земля - Луна".	Содержание: место Земли в Солнечной системе, природа Луны, ее поверхность, физические условия на Луне, Лунные породы.	1	
	Практическое занятие №8 «Решение задач на определение физических характеристик Луны»	1	
Тема 3.8. Планеты земной группы	Содержание: общая характеристика планет. Фактические данные о природе планет	1	
	Практическое занятие №9 «Решение задач на нахождение физических характеристик планет Солнечной системы»	1	
Тема 3.9. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет гигантов.	Содержание: общая характеристика планет. Фактические данные о природе планет.	1	
	Практическое занятие №10 «Решение задач на нахождение физических характеристик планет Солнечной системы»	1	
Тема 3.10 Малые тела Солнечной системы.	Содержание: закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов. Движение астероидов. Физические характеристики астероидов. Сведения о метеоритах, кометах, болидах, метеорах.	1	
Тема 3.11. Карликовые планеты	Содержание: определение карликовых планет, сравнительная характеристика планет-карликов	1	
Тема 3.12. Общие сведения о Солнце.	Содержание: общие сведения о Солнце. Светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав. Физические характеристики Солнца: масса, размеры. Строение атмосферы Солнца. Фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность.	1	
	Практическое занятие №11 «Влияние Солнца на жизнь Земли»	1	
Тема 3.13 Тема Искусственные тела Солнечной системы	Содержание: определение искусственных тел Солнечной системы, космические скорости.	1	

	Самостоятельная работа: - работа с опорным конспектом; Темы докладов: «Движение Луны и смена ее фаз» Темы докладов: «Полеты АМС к планетам Солнечной системы» «Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне» «Самые высокие горы планет земной группы» «Современные исследования планет земной группы АМС» «Парниковый эффект: польза или вред?» «Образование Луны» «Возможна ли жизнь на Марсе» «История открытия Цереры» «Космические способы обнаружения объектов и предотвращения их столкновений с Землей» «Значение первых наблюдений Г. Галилея для изучения Солнца» Решение задач на законы Всемирного тяготения	7	
Раздел 4. Строение и эволюция Вселенной 11ч			
Тема 4.1. Физическая природа звезд.	Содержание: физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр — светимость», соотношение «масса — светимость», вращение звезд различных спектральных классов).	1	
Тема 4.2. Виды звезд	Содержание: желтые карлики, красные гиганты, белые карлики, красные карлики, коричневые карлики, черные карлики, сверхновые звезды, нейтронные звезды, черная дыра.	1	
Тема 4.3. Двойные звезды	Содержание: оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд.	1	
	Практическое занятие №12 «Основные характеристики звёзд. Светимость»	1	2
Тема 4.4. Наша Галактика. Млечный путь	Содержание: состав нашей Галактики: звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля. Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Радиоизлучение. Физические параметры, химический состав и распределение межзвездного вещества в Галактике.	1	

Тема 4.5. Другие Галактики.	Содержание: открытие других галактик. Типы галактик. Расстояние до галактик. Массы галактик. Галактики с активными ядрами. Квазары. Красное смещение. Закон Хаббла	1	
Тема 4.6. Метагалактика	Содержание: метагалактика и ее строение, ее расширение, ускорение расширения Вселенной, будущее вселенной	1	
Тема 4.7 Эволюция галактик и звезд	Содержание: эволюция галактик. Этапы жизни звезд	1	2
Тема 4.8. Жизнь и разум во Вселенной.	Содержание: единство природы, гипотезы о существовании жизни и разума во Вселенной, гипотезы происхождения жизни на Земле. Внеземные цивилизации	1	
Тема 4.9. Перспективы развития астрономии и космонавтики.	Содержание: фундаментальные проблемы, решаемые астрономией, астрономия в реальной жизни, астероидная опасность, экзопланеты, новые космические двигатели, планируемые миссии НАСА	1	
	Самостоятельная работа: - работа с опорным конспектом; Темы докладов (на выбор) «Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно» «Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе» «Методы поиска экзопланет» «История радиопосланий землян другим цивилизациям» «История поиска радиосигналов разумных цивилизаций» «Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян» «Проекты переселения на другие планеты» Реферат на тему: «Диффузная материя»	4	
Промежуточная аттестация	зачет	1	
Итого часов: макс/практ/сам.		57/12/18	

3.ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ (ДОКЛАДОВ)

1. Астрономия — древнейшая из наук.
2. Современные обсерватории.
3. Об истории возникновения названий созвездий и звезд.
4. История календаря.
5. Хранение и передача точного времени.
6. История происхождения названий ярчайших объектов неба.
7. Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени.
8. Системы координат в астрономии и границы их применимости.
9. Античные представления философов о строении мира.
10. Точки Лагранжа.
11. Современные методы геодезических измерений.
12. История открытия Плутона и Нептуна.
13. Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов.
14. Полеты АМС к планетам Солнечной системы.
15. Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне.
16. Самые высокие горы планет земной группы.
17. Современные исследования планет земной группы АМС.
18. Парниковый эффект: польза или вред?
19. Полярные сияния.
20. Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной.
21. Экзопланеты.
22. Правда и вымысел: белые и серые дыры.
23. История открытия и изучения черных дыр.
24. Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно.
25. Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов.
26. Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе.
27. Методы поиска экзопланет.
28. История радиопосланий землян другим цивилизациям.
29. История поиска радиосигналов разумных цивилизаций.
30. Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян.
31. Проекты переселения на другие планеты: фантазия или осуществимая реальность.

4. Условия реализации учебного предмета

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Наличие учебного кабинета «Астрономия».

Оборудование учебного кабинета:

- 25 посадочных мест
- Рабочее место преподавателя
- Рабочая меловая доска
- в наличии наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

- ПК,
- Видеопроектор
- Проекционный экран

4.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Алексеева Е.В. Астрономия: учебник для СПО / [Е.В. Алексеева и др.]; под ред. Т.С. Фещенко. - 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2020. – 256 с.
2. Астрономия. Практикум: Учебное пособие для СПО / [Т.С. Фещенко и др.] под ред. Т.С. Фещенко. – М.: Академия, 2017. – 144 с.
3. Логвиненко О.В. Астрономия + е Приложение: учебник / О.В. Логвиненко. — Москва: КноРус, 2021. — 263 с. — URL:<https://book.ru/book/940426>. — Текст: электронный. – Режим доступа: по подписке.
4. Логвиненко О.В. Астрономия. Практикум: учебно-практическое пособие / О.В. Логвиненко. — Москва: КноРус, 2021. — 245 с. — URL:<https://book.ru/book/940104>. — Текст: электронный. – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Левитан Е. П. Астрономия , 11 класс: учеб. Для 11 кл. общеобразоват. учреждений /Е. П. Левитан .- 12 изд.-М.: Просвещение, 2007 .-224 с.
2. Вселенная школьника XXI века». М.: 5 за знания, 2007.
«Природа солнечных пятен». Художник А.В. Смеляков. М.: Наука, 1964.
«Астрофизика - школьникам». Художник Ю.В. Львов. М.: Просвещение, 1977.
«Эволюционирующая Вселенная». Художник С.Ф. Лухин. М.:Просвещение, 1993.
3. «Физика Вселенной». 1-е изд., 1976, Наука, 2-е изд., 2004.
4. Климишин И.А. Астрономия наших дней.- М.: 1986.
5. Климишин И.А. Открытие Вселенной.- М.: 1987
6. Мухин Л.М. Мир астрономии, 1987.
7. Назаретян А.П. Интеллект во Вселенной.- М.:Недра, 1990.
8. Паркер Б. Мечта Эйнштейна. В поисках единой теории строения Вселенной.- М.:Наука, 1991.

Дидактический раздаточный материал по всем темам.

Интернет-ресурсы

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>

Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru>

Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В.Пушкова

РАН. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.izmiran.ru>

Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В.М. Чаругина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=TKNGOhR3w1s&feature=youtu.be>

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

Новости космоса, астрономии и космонавтики. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronews.ru/>

Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/>

Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronet.ru>

Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.krugosvet.ru>

Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia>

<http://www.astro.websib.ru/>

<http://www.myastronomy.ru>

<http://class-fizika.narod.ru>

<https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>

<http://earth-and-universe.narod.ru/index.html>

<http://catalog.prosv.ru/item/28633>

<http://www.planetarium-moscow.ru/>

<https://sites.google.com/site/auastro2/levitan>

<http://www.gomulina.orc.ru/>

<http://www.myastronomy.ru>

5. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета «Астрономия»

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Входной контроль – входная проверочная работа
Умения:	
- 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	– Индивидуальный опрос – Фронтальный опрос – Анализ и оценка практической работы - тестирование
- 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	– Индивидуальный опрос – Фронтальный опрос – Анализ и оценка практической работы - тестирование
- 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	– Индивидуальный опрос – Фронтальный опрос – письменная проверка – тестирование

- 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	– Индивидуальный опрос – Фронтальный опрос – письменная проверка – тестирование - Индивидуальная работа, работа в парах
- 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	– Индивидуальный опрос – Фронтальный опрос – письменная проверка – тестирование – беседа
Знания:	
- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, 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; смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина	– Индивидуальный опрос – Фронтальный опрос – письменная проверка – тестирование
- смысл физического закона Хаббла	– Индивидуальный опрос – Фронтальный опрос – Анализ и оценка практической работы – Оценка доклада, реферата, презентации и – письменная

	проверка
- основные этапы освоения космического пространства	– Индивидуальный опрос – Фронтальный опрос – Анализ и оценка практической работы – Оценка доклада, реферата, презентации и – тестирование
- гипотезы происхождения Солнечной системы; основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы	– Индивидуальный опрос – Фронтальный опрос – Анализ и оценка практической работы – Оценка доклада, реферата, презентации и – Анализ и оценка самостоятельных работ – письменная проверка
- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;	– Индивидуальный опрос – Фронтальный опрос – Анализ и оценка практической работы – Оценка доклада,

	реферата, презентаци и — письменная проверка
Итоговый контроль: в форме зачета	