

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Мамадышский политехнический колледж»

«Утверждаю»  
Зам. директора по ТО  
В.В. Файзреева  
«30» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ОУД.08. Астрономия

для профессии

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей (ТОП-50)

Мамадыш  
2021

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе: «Рекомендаций 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», рекомендованных Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и дополнительного профессионального образования Министерства образования и науки Российской Федерации, письмо директора Департамента Н.М. Золотаревой от 17.03.2015 № 06-259; «Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (протокол № 3 от 21 июля 2015 г.)

Обсуждена и одобрена на заседании  
циклической методической комиссии  
математических и общих естественно-  
научных дисциплин

Разработала преподаватель:



Габидуллина Э.И.  
подпись, инициалы фамилия

Протокол №  
« 17 » 2015 г.

Председатель ПЦК  
 Порываева Н.С.  
подпись, инициалы фамилия

## **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**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Дисциплина «Астрономия» входит в состав предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины «Астрономия» в составе общих общеобразовательных учебных дисциплин, обязательных для освоения вне зависимости от профиля профессионального образования, получаемой профессии или специальности.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения 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.
- 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.

Выпускник, освоивший учебную дисциплину « Астрономия» должен обладать **элементами общих компетенций:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда, ветеринарно-санитарной и экологической безопасности.

ОК 8. Использовать воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний( для юношей)

Содержание дисциплины имеет межпредметные связи с дисциплинами общепрофессионального цикла-физика, математика.

Для лучшего усвоения учебного материала его изложение необходимо проводить с применением технических средств обучения, видео-, аудиоматериалов, современных программ компьютерного проектирования.

Курс обеспечен методическими пособиями и указаниями к выполнению практических работ.

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Объём образовательной нагрузки- 40 часов, в том числе:

учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 38 часов

Самостоятельной работы обучающегося-не предусмотрено.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>40</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>38</b>
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	8
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>0</b>
в том числе:	
индивидуальное проектное задание	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	0
<b>Итоговая аттестация</b> в форме дифференцированного зачета.	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины АСТРОНОМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	
<b>I. Введение в астрономию</b>	1-2	Предмет астрономии (кульминации светил). Изменение вида звездного неба в течение года (экваториальная система что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии). Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы.	2	2
	1-4	Звездное небо (что такое созвездие, основные созвездия). Изменение вида звездного неба в течение суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба).	2	
	1-6	<b>Практическая работа:</b> «Звездное небо. Определение небесных координат». «Измерение времени. Определение географической долготы и широты»	2	
<b>II. Строение солнечной системы</b>	1-8	Развитие представлений о Солнечной системе (астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения).	2	2
	1-10	Видимое движение планет (петлеобразное движение планет, конфигурации планет, сидерические и синодические периоды обращения планет).	2	
	1-12	Законы Кеплера - законы движения небесных тел (три закона Кеплера), обобщение и уточнение Ньютона законов Кеплера (закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна, законы Кеплера в формулировке Ньютона).	2	
	1-14	<b>Практическая работа:</b> «Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел». «Решение задач на применение законов Кеплера и закона всемирного тяготения»	2	
<b>III. Физическая природа тел солнечной системы</b>	1-16	Система "Земля - Луна" (основные движения Земли, форма Земли, Луна - спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы).	2	2
	1-18	Планеты земной группы (общая характеристика атмосферы, поверхности).	2	

	1-20	Планеты-гиганты (общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).	2	
	1-22	Астероиды и метеориты (закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов, движение астероидов, физические характеристики астероидов, метеориты). Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки).	2	
	1-24	<b>Практическая работа:</b> «Планеты солнечной системы». «Спутники планет. Малые тела солнечной системы».	2	
IV. Солнце и звезды	1-26	Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав). Строение атмосферы Солнца (фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность). Источники энергии и внутреннее строение Солнца (протон - протонный цикл, понятие о моделях внутреннего строения Солнца). Солнце и жизнь Земли (перспективы использования солнечной энергии, коротковолновое излучение, радиоизлучение, корпускулярное излучение, проблема "Солнце - Земля"). Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд).	2	2
	1-28	<b>Практическая работа:</b> «Солнце как звезда»	2	
	1-30	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).	2	
	1-32	Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определение масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).	2	
V. Строение и эволюция Вселенной	1-34	Наша Галактика (состав - звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля; строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение).	2	2

	1-36	Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза "горячей Вселенной", космологические модели Вселенной).	2	
	1-38	Происхождение и эволюция звезд (возраст галактик и звезд, происхождение и эволюция звезд). Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет.	2	
<b>Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов</b>		Современные обсерватории. Об истории возникновения названий созвездий и звезд. История календаря. Хранение и передача точного времени. История происхождения названий ярчайших объектов неба. Точки Лагранжа. Современные методы геодезических измерений. История открытия Плутона и Нептуна. Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов. Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне. Самые высокие горы планет земной группы. Современные исследования планет земной группы АМС. Полеты АМС к планетам Солнечной системы. Парниковый эффект: польза или вред? Экзопланеты. Методы поиска экзопланет. История открытия и изучения черных дыр. Проекты переселения на другие планеты: фантазия или осуществимая реальность.		
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>2</b>	
<b>Всего:</b>			<b>40</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ АСТРОНОМИЯ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению реализации общеобразовательной дисциплины**

Реализация программы осуществляется в «Кабинете физики»

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Астрономия», входят:

Программно-аппаратный комплект RAY S222.Mi	ICL
Интерактивный комплект	
Ноутбук Портативный ПЭВМ RAYbook Bi 1010 ICL	ICL

-методический комплекс по дисциплине «Астрономия».

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Астрономия».

#### **3.2. Информационно-коммуникативное обеспечение обучения**

##### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### **Основная литература:**

1. Алексеева Е.В. Астрономия: учебник для студентов СПО / Е.В.Алексеева, П.М. Скворцов, Т.С.Фещенко, Л.А.Шестакова. - М : ИЦ «Академия», 2018. – 256с.

###### **Дополнительная литература:**

###### **Учебники**

1. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебник для общеобразоват. организаций / Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут. — М. :Дрофа, 2017.
2. Левитан Е.П. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. : учебник для общеобразоват. организаций / Е.П.Левитан. — М.: Просвещение, 2018.
3. Чаругин В.М. Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В.М.Чаругин. — М.: Просвещение, 2018.

###### **Учебные и справочные пособия**

- 1.Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии / П.Г.Куликовский. — М.: Либропоком, 2013.
2. Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии / Московский планетарий — М., (на текущий учебный год).

###### **Для преподавателя**

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в текущей редакции). 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.).

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. Письмо Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08. Информационно-методическое письмо об актуальных вопросах модернизации среднего профессионального образования на

2017/2018 г. — <http://www.firo.ru/> 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. Кунаш М.А. Астрономия 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А.Воронцова- Вельяминова, Е.К.Страута /М.А.Кунаш — М. : Дрофа, 2018. 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. Левитан Е.П. Методическое пособие по использованию таблиц — <file:///G:/> Астрономия/astronomiya\_tablitsy\_metodika.pdf Сурдин В.Г. Галактики / В.Г.Сурдин. — М. : Физматлит, 2013. Сурдин В.Г. Разведка далеких планет / В.Г.Сурдин. — М. : Физматлит, 2013. Сурдин В.Г. Астрономические задачи с решениями / В.Г.Сурдин. — Издательство ЛКИ, 2017.

### 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, ионосфера и распространения радиоволн им. Н.В.Пушкина 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=YmE4YLArZb0> 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](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>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты(личностные, метапредметные, предметные результаты, элементы компетенций)	Элементы компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>• <b>личностных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;</li> <li>— устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;</li> <li>— умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;</li> </ul> <p>• <b>метапредметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 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;</li> <li>— владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;</li> <li>— умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;</li> <li>— владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать</li> </ul>	<p>OK 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>OK 2. Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем.</p> <p>OK 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>OK 4. Определять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>OK 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>OK 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>OK 7. Организовывать собственную</p>	<p>текущий контроль в форме устного опроса;</p> <p>экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы: на практических занятиях;</p> <p>тестирование по теме;</p> <p>домашняя работа;</p> <p>подготовка доклада или рефератов;</p> <p>презентация;</p> <p>анализ основных нормативно-правовых актов;</p> <p>итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>

Результаты(личностные, метапредметные, предметные результаты, элементы компетенций)	Элементы компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>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;</p> <p>• <b>предметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;</li> <li>— понимание сущности наблюдаемых Вселенной явлений;</li> <li>— владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;</li> <li>— сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;</li> <li>— осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.</li> <li>— владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;</li> <li>— умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;</li> </ul>	<p>деятельность с соблюдением требований охраны труда, ветеринарно-санитарной и экологической безопасности.</p> <p>ОК 8. Использовать воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний( для юношей)</p>	

<b>Результаты(личностные, метапредметные, предметные результаты, элементы компетенций)</b>	<b>Элементы компетенций</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>— 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;</p> <p>• <b>предметных:</b></p> <p>— сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;</p> <p>— понимание сущности наблюдаемых Вселенной явлений;</p> <p>— владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;</p> <p>— сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;</p> <p>— осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.</p>		