

## **Пояснительная записка**

Нормативно-правовую основу разработки рабочей программы составляют следующие документы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказ Министерства Образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в редакции приказа Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. №1578)
- Приказ МО РФ от 20.06.2017 года № ТС-194108 «Об организации изучения учебного предмета Астрономия»
- Методические рекомендации ДО Ивановской области приказ «Об организации изучения учебного предмета Астрономия» №4517 от 27.07.2017
- Рабочая программа по астрономии Чаругина В.М. 10—11 классы

### **Общая характеристика учебного предмета**

Астрономия - одна из древнейших естественных наук - относится к областям человеческих знаний, получившим динамичное развитие в XXI веке. Изучение астрономии влияет на формирование и расширение представлений человека о мире и Вселенной.

В качестве обязательного для изучения учебного предмета "Астрономия" включается в содержание среднего общего образования. Наряду с другими учебными предметами её изучение будет способствовать формированию естественнонаучной грамотности и развитию познавательных способностей обучающихся.

**Изучение астрономии на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
- приобретение 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;
- овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыкам практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих

способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

### **Место предмета в учебном плане**

Программа составлена с ориентацией на вариант учебного плана, предусматривающий выделение на изучение астрономии на базовом уровне в 10 и 11 классах 35 часов.

### **Требования к результатам освоения содержания предмета «Астрономия»**

#### ***Личностные результаты освоения содержания предмета:***

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся
- убежденность в возможности познания природы. В необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода
- формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

#### **Метапредметные результаты освоения астрономии:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснений, теоретическими моделями и их реальными объектами
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию анализировать информацию в соответствии с поставленными целями

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

### ***Предметные результаты освоения астрономии:***

*В результате изучения астрономии в 10 - 11 классе на базовом уровне ученик научится разбирать смысл основных астрономических 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
- *смысл физического закона Хаббла*
- 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

*В результате изучения астрономии в 10-11 классе на базовом уровне ученик получит возможность научиться*

- *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 «спектр-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.*

## Тематическое планирование предмета «Астрономия» (базовый уровень)

### 10 – 11 классы (35 часов)

№ п/п	Раздел (тема)	Количество часов, отводимых на раздел (тему)	Основное содержание темы	Общеучебные умения, навыки и виды деятельности (универсальные учебные действия) учащихся
1	Предмет астрономии	2	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.	<p>понимать значение предмета астрономии для общего развития человека;</p> <p>-знать гелио и геоцентрические системы мироустройства, понимать ошибочность геоцентрической системы мира;</p> <p>познакомиться с основными методами исследования в астрономии;</p> <p>-история развития отечественной космонавтики, современные открытия и исследования в области космонавтики;</p> <p>знать современных космонавтов и их достижения</p>

2	Основы практической астрономии.	5	<p><i>Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и Лунные затмения. Время и календарь.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомиться с основными понятиями: небесная сфера, небесные координаты, особые точки небесной сферы;</li> <li>-познакомиться и научиться работать с картой звездного неба, выполнять различные задания, используя карту звёздного неба;</li> <li>-понимать движение Земли вокруг Солнца, солнечные и лунные затмения, их периодичность;</li> <li>-познакомится с различными календарями, историей их создания, отличиями</li> </ul>
3	Законы движения небесных тел	3	<p>Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. <i>Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомится с структурой и масштабами Вселенной;</li> <li>- научиться определять расстояния до тел солнечной системы;</li> <li>- использовать для решения задач законы Кеплера;</li> <li>- научиться рассчитывать массы небесных тел;</li> <li>- научиться рассчитывать первую, вторую космические скорости</li> </ul>

4	Солнечная система	8	Происхождение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела солнечной системы. <i>Астероидная опасность.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-познакомиться с происхождением Солнечной системы;</li> <li>-выяснить условия сосуществования Земля</li> <li>- Луна, влияние Луны на различные процессы, происходящие на Земле;</li> <li>- планеты земной группы характеристика;</li> <li>- характеристика планет – гигантов;</li> <li>- малые тела солнечной системы, астероидная опасность</li> </ul>
5	Методы астрономических исследований	1	Электромагнитное излучение, космические лучи и <i>гравитационные волны</i> как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. <i>Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-познакомиться с различными источниками получения информации о природе и свойствах небесных тел;</li> <li>-виды телескопов, их различия и назначение, особенности;</li> <li>- основное назначение спектрального анализа;</li> <li>- понимать суть эффекта Доплера, закона смещения Вина</li> </ul>
6	Звезды	5	Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности. <i>Роль магнитных полей на Солнце.</i> Солнечно-земные связи. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная	<ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомиться с основными характеристиками Солнца, понимать процессы, протекающие на Солнце;</li> <li>- учитывать влияние Солнца на существование жизни на Земле;</li> </ul>

			связь. Разнообразие звездных	
7	Наша Галактика – Млечный Путь	2	Состав и структура Галактики. <i>Звездные скопления.</i> Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. <i>Темная материя.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристика нашей Галактики – Млечный путь;</li> <li>- понимание существования других Галактик, звездных скоплений;</li> <li>- существование звездной пыли, темной материи</li> </ul>
8	Галактики. С троение и эволюция Вселенной	9	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. <i>Эволюция Вселенной.</i> Большой Взрыв. Реликтовое излучение.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- существование различного числа других Галактик, их виды;</li> <li>- черные дыры, понятие. Некоторые характеристики;</li> <li>- понимать закон Хаббла о постоянном расширении Галактик, уметь рассчитывать скорость, с которой расширяются Галактики;</li> <li>- познакомиться с теорией Большого взрыва</li> </ul>



## **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности**

1. Чаругин В.М. Астрономия. 10 -11кл. (базовый уровень): Учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2017.
2. Методическое пособие для учителя под редакцией Чаругина В.М. Астрономия. 10 -11кл. -М.: Просвещение, 2017.

## **Вид контроля обучающихся**

**Виды контроля:** текущий – устный и письменный опрос, тестирование; промежуточная аттестация – защита проекта, итоговое тестирование за год, средний балл.