

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №2 с углубленным изучением отдельных  
предметов» города Губкина Белгородской области**

|                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;"><b>«СОГЛАСОВАНО»</b></p> <p>Заместитель директора<br/>школы по УВР МАОУ<br/>«СОШ № 2 с УИОП»<br/><br/>(Фунтикова Г.Д.)</p> <p>«20» июня 2018г.</p> | <p style="text-align: center;"><b>РЕКОМЕНДОВАНА</b>      <b>к</b></p> <p>использованию<br/>Педагогическим советом<br/>МАОУ «СОШ № 2 с УИОП»</p> <p>Протокол №12 от 30.08. 2018г.</p> | <p style="text-align: center;"><b>«УТВЕРЖДАЮ»</b></p> <p>Директор МАОУ «СОШ №2 с<br/>УИОП» г.Губкина<br/><br/>(Евсюкова В.Е.)</p> <p>Приказ №549 от 31.08.2018г.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по учебному предмету

**«Астрономия»**

Среднее общее образование: 11 класс

(ФКГОС)

Базовый уровень

Срок реализации: 1 года

Программа составлена на основе Приказа Минобрнауки России № 506 от 7 июня 2017г. «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089», стандарта среднего (полного) общего образования по астрономии (базовый уровень), с учётом авторской программы Е. К. Страута «Астрономия. 11 класс» (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – 3-е изд., пересмотр. – М. Дрофа, 2010. – 334, [2] с

Составитель рабочей программы:

Коломыцев Олег Николаевич, учитель астрономии

Губкин  
2018 год

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

В соответствии с изменениями, внесенными в федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 июня 2017 года № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования», утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089) в 11 классе вводится предмет «Астрономия».

Рабочая программа составлена на основе Приказа Минобрнауки России № 506 от 7 июня 2017г. «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089», стандарта среднего (полного) общего образования по астрономии (базовый уровень), с учётом авторской программы Е. К. Страута «Астрономия. 11 класс» (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – 3-е изд., пересмотр. – М. Дрофа, 2010. – 334, [2] с

### **Цели изучения астрономии**

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

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формирования естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения 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, навыками 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;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественнонаучных и физико - математических

знаний для объектного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Учебный предмет «Астрономия» направлен на формирование у учащихся естественнонаучной картины мира, познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Он играет важную роль в восстановлении гражданской позиции и патриотическом воспитании выпускников, так как Россия занимает лидирующие позиции в мире в развитии астрономии, космонавтики и космофизики. Кроме того, задача астрономии заключается в формировании у учащихся естественнонаучной грамотности как способности человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с развитием естественных наук и применением их достижений, а также в его

готовности интересоваться естественнонаучными идеями. Современный образованный человек должен стремиться участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

- научно объяснять явления;
- понимать основные особенности естественнонаучного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Астрономия рассматривается как курс, который, завершая физико-математическое образование выпускников средней школы, знакомит их с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения.

Курс астрономии призван способствовать формированию современной научной картины мира, раскрывая развитие представлений о строении Вселенной как одной из важнейших сторон длительного и сложного пути познания человечеством окружающей природы и своего места в ней.

Особую роль при изучении астрономии должно сыграть использование знаний, полученных учащимися по другим естественнонаучным предметам, в первую очередь по физике.

Материал, изучаемый в начале курса в теме «Основы практической астрономии», необходим для объяснения наблюдаемых невооруженным глазом астрономических явлений. В организации наблюдений могут помочь компьютерные приложения для отображения звездного неба. Такие приложения позволяют ориентироваться среди мириад звезд в режиме реального времени, получить информацию по наиболее значимым космическим объектам, подробные данные о планетах, звездах, кометах, созвездиях, познакомиться со снимками планет.

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

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение предмета «Астрономия» на уровне среднего общего образования в объеме 35 часов, в том числе: в X классе — 17,5 часов (*0,5 часа в неделю*), в XI классе — 17,5 часов (*0,5 часа в неделю*) или в XI классе — 35 часов (*1 час в неделю*).

### **Информация о внесенных изменениях в авторскую программу**

В соответствии с календарным учебным графиком на 2018 – 2019 учебный год, организационным разделом ООП СОО, учебным планом на 2018 – 2019 учебный год в рабочую программу внесены изменения. Количество часов по учебному предмету «Астрономия» в рабочей программе по сравнению с примерной и авторской сокращается с 35 до 34 часов в связи с сокращением количества учебных недель с 35 до 34: в XI классе — 34 часа (*1 час в неделю*), всего 34 часа.

### **Используемый УМК:**

1. Учебник Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. базовый уровень. 11 класс» / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2017. — 240 с.
2. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. базовый уровень. 11 класс» / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2013. — 29, [3] с.

**В процессе изучения учебного предмета используются следующие технологии, формы и методы обучения**

| <i>Технология</i>                  | <i>Ожидаемый результат</i>                                                                                                                                                                        | <i>Практическое применение</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Технология проектного обучения     | Умение взаимодействовать в команде, распределять роли. Умения конструировать собственные знания, ориентироваться в информационном пространстве. Презентация результатов собственной деятельности. | Через создание проектов разного вида: Учебные, информационные, исследовательские, творческие, ролевые, игровые.                                                                                                                                                                                                                                |
| ИКТ – технологии                   | Экономия времени, наглядность, своевременный индивидуальный и фронтальный контроль усвоения темы, раздела. Повышение познавательного интереса обучающихся, создание ситуации успешности на уроке. | Презентации MS PowerPoint как лекции, задания, наглядность. Индивидуальное тестирование через программу My test. Работа в сети Интернет по поиску, классификации информации при создании проектов, изучения новой темы.                                                                                                                        |
| Технология интерактивного обучения | - Постоянное, активное взаимодействие всех учащихся.                                                                                                                                              | Моделирование жизненных ситуаций, использование ролевых игр, совместное решение проблем через работу в парах, дискуссии, дебаты, «аквариум», «карусель».                                                                                                                                                                                       |
| Здоровьесберегающие технологии     | Сохранение и укрепление психического, интеллектуального, социального и физического здоровья обучающихся.                                                                                          | 1) строгая дозировка учебной нагрузки; смена форм и видов деятельности обучающихся (не менее 4 за урок),<br>2) построение урока с учетом динамичности учащихся, их работоспособности; четкая организация учебного труда,<br>3) соблюдение гигиенических требований (свежий воздух, оптимальный тепловой режим, хорошая освещенность, чистота); |

**Технологии традиционного обучения** применяются для освоения минимума содержания образования в соответствии с требованиями стандартов; технологии, построенные на основе объяснительно-иллюстративного способа обучения. В основе – информирование, просвещение обучающихся и организация их репродуктивных действий с целью выработки у школьников общеучебных умений и навыков.

**Технологии реализации межпредметных связей в образовательном процессе.** понимаются как выражение фактических связей, устанавливаемых в процессе обучения и, в конечном счете, в сознании обучающихся; возможность формирования у обучаемых системы межпредметных понятий обусловлена закономерностями ассоциативного мышления.

**Технологии дифференцированного обучения** применяется для освоения учебного материала обучающимися, различающимися по уровню обучаемости, повышения познавательного интереса.

**Технология проблемного обучения** применяется с целью развития творческих способностей обучающихся, их интеллектуального потенциала, познавательных возможностей. Обучение ориентировано на самостоятельный поиск результата,

самостоятельное добывание знаний, творческое, интеллектуально-познавательное усвоение учениками заданного предметного материала

**Личностно-ориентированные технологии обучения**, способ организации обучения, в процессе которого обеспечивается всемерный учет возможностей и способностей обучаемых и создаются необходимые условия для развития их индивидуальных способностей. Они понимаются как выражение фактических связей, устанавливаемых в процессе обучения и, в конечном счете, в сознании обучающихся. Возможность формирования у обучаемых системы межпредметных понятий обусловлена закономерностями ассоциативного мышления.

**Приоритетными формами и методами работы с обучающимися являются:**

фронтальная работа, работа в малых группах (2-3 человека), проектная работа, исследовательская деятельность, информационно-поисковая деятельность (работа с дополнительными источниками информации: энциклопедиями, справочниками, словарями, научно-популярной литературой, ресурсами Internet), выполнение практических и лабораторных работ.

#### **Предусмотрено использование педагогических технологий, форм и методов обучения и воспитания детей с ОВЗ**

**Технологии современного традиционного обучения.** Традиционное обучение предусматривает классно-урочную организацию обучения, которая позволяет обеспечить: - систематический характер обучения; - логически правильное изучение учебного материала; и оптимизировать затраты ресурсов при обучении.

**Технологии на основе личностной ориентации образовательного процесса.** Эта группа педагогических технологий характеризуется ориентацией на свойства личности, ее формирование и развитие в соответствии с природными способностями человека, максимальной реализацией возможностей детей. Она представлена технологиями педагогики сотрудничества, реализующими гуманно-личностный подход к ребенку, применяющими активизирующий и развивающий дидактический комплекс, осуществляющими педагогизацию окружающей среды. Работа с применением данных технологий обеспечивает наиболее полное погружение учащихся в педагогический процесс, «проживание» в себе особенностей такого взаимодействия участников педагогического процесса, которое характеризуется гуманно-личностный и более того, индивидуальный подход к ребенку.

**Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся.** Реализуют принцип активности ребенка в образовательном процессе, осуществляется мотивация, осознанность потреблений в усвоении знаний и умений, достигается соответствие социальным запросам учащихся, их родителей и социального окружения. В группу этих технологий входят игровые технологии, проблемное обучение, коммуникативная технология элементы которых реализуют педагоги школы.

**Игровые технологии** (в основном познавательные и деловые игры) широко применяются на всех уровнях обучения, поскольку они являются универсальным способом передачи опыта старших поколений, а в структуру игры как деятельности органично входят целеполагание, планирование, реализация цели, анализ результатов, в которых личность реализует себя как субъект деятельности.

**Проблемное обучение** – такая организация учебных занятий, которая предполагает создание под руководством учителя проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями и навыками и развитие мысленных способностей обучающихся. Проблемное

обучение является важной подготовительной ступенькой к достижению компетентности как прогнозируемого уровня образованности, подготовке к решению учебных и жизненных задач.

**Информационные (компьютерные) технологии** обеспечивают развитие умений работать с информацией, развивают коммуникативные способности учащихся, формируют исследовательские умения, умения принимать оптимальные решения, позволяют каждому работать в оптимальном темпе и на оптимальном для него содержании. Тем самым происходит подготовка учащихся к жизни в информационном обществе и освоению профессиональных образовательных программ.

Используемые формы контроля - текущий и итоговый. Преобладающей формой текущего контроля выступает письменный (самостоятельные и контрольные работы, практические работы, тесты) и устный опрос (собеседование). Текущий контроль успеваемости обучающихся включает в себя поурочное и почетвертное (полугодовое) оценивание результатов их учебы. Промежуточная (годовая) аттестация представляет собой тестирования, контрольные работы, которые проводятся по итогам учебного года.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик должен:

*Знать/понимать:*

смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояние и соединение 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;

*Уметь:*

приводить примеры роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов 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 равновесия 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 Большую Медведицу, Малую Медведицу, Волопас, Лебедь, Кассиопею, Орион; самые яркие звезды, в том числе Полярную звезду, Арктур, Вегу, Капеллу, Сириус, Бетельгейзе;

использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время сток для данного населённого пункта;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для понимания взаимосвязи астрономии и с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук; для оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

(34 час, 1 час в неделю)

| № раздела | Название разделов              | Количество часов |
|-----------|--------------------------------|------------------|
| Раздел 1. | Введение                       | 1                |
| Раздел 2. | Практические основы астрономии | 7                |
| Раздел 3. | Строение Солнечной системы     | 6                |
| Раздел 4. | Природа тел Солнечной системы  | 7                |
| Раздел 5. | Солнце и звезды                | 6                |
| Раздел 6. | Строение и эволюция Вселенной  | 6                |
| Раздел 7. | Заключительная лекция          | 1                |
|           | ВСЕГО                          | 34               |

## СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

### Введение (1ч)

Предмет астрономии. Структура и масштабы Вселенной. Наблюдения - основа астрономии. Телескопы.

### Практические основы астрономии (7 ч)

Видимые движения светил как следствие их собственного движения в пространстве, вращение Земли и ее обращения вокруг Солнца.

Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты. Годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

### Строение Солнечной системы (6 ч)

Гелиоцентрическая система мира Коперника, ее значение для науки и мировоззрения. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и звездный периоды. Законы Кеплера. Определение расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Движение космических объектов под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел.

### Природа тел Солнечной системы (7ч)

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.

Система Земля-Луна. Планеты земной группы. Планеты – гиганты. Спутники и кольца планет гигантов. Малые тела Солнечной системы. Болиды и метеориты.

Физическая обусловленность важнейших особенностей тел Солнечной системы.

### **Солнце и звезды (6ч)**

Звезды - основные объекты во Вселенной. Солнце - ближайшая звезда. Строение Солнца и его атмосферы. Активные образования на Солнце пятна, вспышки, протуберанцы. Роль магнитных полей на Солнце. Периодичность солнечной активности и ее связь с геофизическими явлениями.

Звезды и их основные характеристики. Определение расстояний до звезд. Годичный параллакс. Внутреннее строение звезд и источники их энергии. Двойные звезды. Переменные и нестационарные звезды. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Белые карлики, нейтронные звезды, черные дыры.

### **Строение и эволюция Вселенной(6ч)**

Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Другие Галактики и их основные характеристики. Активность ядер галактик. Квазары.

Крупномасштабная структура Вселенной. «Красное смещение». Реликтовое излучение. Расширение Вселенной.

Строение и эволюция Вселенной как проявление физических закономерностей материального мира.

Жизнь и разум во Вселенной.

### **Заключительная лекция (1ч)**

#### **Наблюдения (практические занятия) (4ч)**

(под руководством учителя во внеурочное время)

##### **Наблюдения невооруженным глазом**

1. Определение сторон горизонта и примерной географической широты места наблюдения по Полярной звезде.
2. Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба (с использованием звездной карты).
3. Суточное вращение неба.
4. Нахождение планет (с использованием «Школьного астрономического календаря)
5. Фазы Луны.

##### **Наблюдения в телескоп**

1. Вращение Солнца. Пятна и факелы.
2. Рельеф Луны.
3. Фазы Венеры. Марс, Юпитер и его спутники. Кольца Сатурна.
4. Двойные и кратные звезды. Звездные скопления. Млечный Путь. Туманности и галактики.

### **ФОРМЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ**

- устный контроль;
- письменный контроль;
- практический контроль;
- тестовый и рейтинговый контроль;
- наблюдение

#### **Формы организации учебного процесса:**

- 1) индивидуальные;
- 2) групповые;
- 3) индивидуально-групповые;

- 4) фронтальные;
- 5) практикумы.

**Формы контроля ЗУН (ов):**

- 1) наблюдение;
- 2) беседа;
- 3) фронтальный опрос;
- 4) опрос в парах;
- 5) практикум;
- 6) тестирование.

**Критерии оценивания достижений обучающихся**

*(оценка устных ответов; оценка тестовых работ; оценка практических работ; оценка контрольных работ)*

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего курса информатики и информационных технологий в целом.

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного / письменного опроса / практикума. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными или тестовыми заданиями.

**При тестировании** все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

| Процент выполнения задания | Оценка              |
|----------------------------|---------------------|
| 91-100%                    | отлично             |
| 76-90%%                    | хорошо              |
| 51-75%%                    | удовлетворительно   |
| менее 50%                  | неудовлетворительно |

**При выполнении практической работы и контрольной работы:**

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

- грубая ошибка – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
- погрешность отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
- недочет – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;
- мелкие погрешности – неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

Эталоном, относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания информатики и информационных технологий. Исходя из норм (пятибалльной системы), заложенных во всех предметных областях выставляете оценка:

- «5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;
- «4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки;
- «3» ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;
- «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями поданной теме в полной мере (незнание основного программного материала) или отказ от выполнения учебных обязанностей.

**Устный опрос** осуществляется на каждом уроке. Ответ оценивается: **оценкой «5»**, если:

- полно раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой;

- изложен материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию информатики как учебной дисциплины;
- правильно выполнены рисунки, схемы, сопутствующие ответу;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
- продемонстрированы усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- ответы самостоятельны без наводящих вопросов учителя.

*Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.*

**оценкой «4»**, если:

- ответ удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

**оценкой «3»** ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенные настоящей программой;

**оценкой «2»** ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.
- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала;
- не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу;
- отказался отвечать на вопросы учителя.

## ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКИХ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

*Основная литература:*

1. Учебник Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. базовый уровень. 11 класс» / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2017. — 240 с.
2. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. базовый уровень. 11 класс» / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2013. — 29, [3] с.

*Оборудование и приборы:*

(перечень средств ИКТ, необходимых для реализации программы)

1. Телескоп.
2. Спектроскоп.
3. Теллурий.
4. Модель небесной сферы.
5. Звездный глобус.
6. Подвижная карта звездного неба.
7. Глобус Луны.
8. Карта Луны.
9. Карта Венеры.
10. Карта Марса.
11. Школьный астрономический календарь
12. Вселенная.
13. Солнце.

14. Строение Солнца.
15. Планеты земной группы.
16. Луна.
17. Планеты-гиганты.
18. Малые тела Солнечной системы.
19. Звезды.
20. Наша Галактика.