

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Петрозаводского городского округа  
«Средняя общеобразовательная школа № 29 им. Сепсяковой Т.Ф.»  
(МОУ «Средняя школа № 29»)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  Г.Г. Сталевская  
« 29 » декабря 2021

Приказ № 360 от 29.12.2021

Рабочая программа учебного предмета  
«Астрономия»  
основной общеобразовательной программы  
среднего общего образования  
11 класс  
Срок реализации – 1 год

Разработчик: Ульянов А.Н.

Программа рассмотрена на заседании  
Методического объединения учителей  
« 20 » декабря 2021

Программа принята на заседании  
педагогического совета школы

Протокол № 29 от 29.12.2021 г

Петрозаводск  
2021

## Пояснительная записка

Рабочая программа по астрономии для 11 класса составлена в соответствии с

1. Закона РФ «Об образовании» от 29.12.2012 г., ст. 48.1 № 273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» мая 2012 г. № 413;
3. Основная образовательная программа среднего общего образования МОУ «Средняя школа № 29»;
4. Авторской программой Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. «Астрономия. 11 класс»,

Рабочая программа по «Астрономии» для 11 класса рассчитана на 1 час в неделю, в соответствии с учебным планом МОУ «Средняя школа № 29».

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к астрономии. Она позволяет сформировать у учащихся средней школы достаточно широкое представление об астрономической картине мира.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса астрономии 11 класса с учетом межпредметных связей, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор практических заданий, выполняемых учащимися.

### Общая характеристика учебного предмета

Астрономия в российской школе всегда рассматривалась 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. В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются формирование представлений 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.

Целями изучения астрономии на данном этапе обучения являются:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строении 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, 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;
- 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.

### **Планируемые результаты освоения курса астрономии в средней школе**

Обучение астрономии в образовательном учреждении должно быть направлено на формирование следующих результатов:

**Личностные результаты** отражают сформированность, в том числе в части:

#### 1. Гражданского воспитания

формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;

#### 2. Патриотического воспитания

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения физики в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной физики, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

#### 3. Духовно-нравственного воспитания

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

#### 6. Трудового воспитания

коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

#### 7. Экологического воспитания

экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;

экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике

#### 8. Ценностей научного познания

Мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;

познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и

способностей к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

**Метапредметные результаты:** обучения астрономии в средней школе представлены тремя группами универсальных учебных действий

### **Регулятивные УУД:**

#### **Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы; - определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

### **Познавательные УУД:**

#### **Выпускник научится:**

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; - использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; - искать и находить обобщенные способы решения задачи;
- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные отношения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

### **Коммуникативные УУД:**

#### **Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- - распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;

- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития; - точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

### **Предметные результаты:**

#### **Выпускник на базовом уровне научится:**

- демонстрировать на примерах роль и место астрономии в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между астрономией и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- учитывать границы применения изученных моделей при решении астрономических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о астрономических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

#### **Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- понимать и объяснять целостность теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания астрономических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль астрономии в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные задачи по астрономии объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

## Содержание учебного предмета:

11 класс (всего - 35 часов, в неделю – 1 час)

### **1.Астрономия, ее значение и связь с другими науками (2 часа)**

Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

### **2.Практические основы астрономии (8 часов)**

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

### **3.Строение Солнечной системы (5 часов)**

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

### **5.Природа тел Солнечной системы (8 часов)**

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеоры, болиды и метеориты.

### **6.Солнце и звезды (12 часов)**

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр — светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

## Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения астрономии на базовом уровне ученики должны

### знать/понимать

- 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, 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;

### должны 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;
- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила; выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов;
- описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет — светимость», физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;
- характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;
- находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;
- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии;

- отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях

### Тематическое планирование курса астрономии в 11 классе

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов, тем</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Теории</b>	<b>П/р</b>
1	Введение в астрономию	2	2	----
2	Практические основы астрономии	8	7	1
3	Строение Солнечной системы	5	3	1
4	Природа тел Солнечной системы	8	7	1
5	Солнце и звезды	12	11	1
	<b>Всего</b>	<b>35</b>	<b>31</b>	<b>4</b>



**Календарно- тематическое планирование по астрономии 11 класс**

№ п/п	№ п/т	Программный материал	Планируемые образовательные результаты	Основные направления воспитательной деятельности
		<b>1.Введение в астрономию 2 ч.</b>		
1	1	Предмет астрономии	Знать: роль наблюдения в астрономии, связь астрономии с другими науками. Уметь: приводить примеры использования научных методов познания.	Ценности научного познания
2	2	Наблюдения – основа астрономии	Знать астрономические наблюдения и их особенности. Телескопы: виды, разрешаемость, увеличение светосила и их нахождение. Радиотелескопы. Обсерватории.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания
		<b>2.Практические основы астрономии 8 ч.</b>		
3	1	Звезды и созвездия	Знать, что такое созвездие, уметь перечислять основные принципы построения физических теорий, границы применимости законов	Ценности научного познания
4	2	Небесные координаты и звездные карты	Экваториальные координаты и связь с географическими. Способы определения географической широты, суточное движение светил на разных широтах.	Ценности научного познания
5	3	Видимое движение звезд на различных географических широтах	Небесная сфера: основные точки, линии и плоскости. Горизонтальная система координат, кульминация, зенитное расстояние. Суточное движение светил. Перевод градусной меры в часовую и обратно.	Ценности научного познания
6	4	Определение небесных координат. Практическое занятие	Небесная сфера: основные точки, линии и плоскости. Горизонтальная система координат, кульминация, зенитное расстояние. Суточное движение светил. Уметь определять координаты звезд. Определять время восхода и захода светил.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
7	5	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.	Годичное движение звезд, Солнца: эклиптика, точки, зодиакальные созвездия.	Ценности научного познания
8	6	Движение и фазы Луны	Луна – спутник Земли. Движение и фазы Луны.	

9	7	Затмения Солнца и Луны	Солнечные и лунные затмения	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
10	8	Время и календарь	Солнечные сутки, служба Солнца и точного времени. Всемирное время, связь с географической долготой, система счета времени. Исчисление времени в РФ. Летоисчисление, календарь, старый и новый стиль. Разбор задач.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
<b>3.Строение Солнечной системы 5 ч.</b>				
11	1	Развитие представлений о строении мира	История развития представлений об окружающем мире в древности. Геоцентрическая система мира Аристотеля и К.Птолемея. Гелиоцентрическая система мира Н.Коперника. Становление гелиоцентризма: Бруно, Галилей, Кеплер, Ньютон, Ломоносов и другие.	Ценности научного познания.
12	2	Конфигурация планет. Синодический период.	Состав СС (сведения о телах и характерные закономерности). Петлеобразное движение планет и объяснение. Конфигурация, виды для верхних и нижних планет. Сидерические и синодические периоды. Разбор задач.	Ценности научного познания.
13	3	Законы движения планет Солнечной системы.	И.Кеплер и его законы. Задачи на нахождение эксцентриситета, перигея и апогея. Разбор задач.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
14	4	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	Расстояние от Земли до Солнца. Способы определения расстояний в СС: 3-й закон Кеплера, параллактический, радиолокационный. Параллакс, параллактическое смещение. Определение размеров небесных тел. Разбор задач	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
15	5	Движение небесных тел под действием сил тяготения.	Закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна. Уточнение законов И.Ньютоном Определение масс небесных тел.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
<b>4.Природа тел Солнечной системы8ч.</b>				
16	1	Общие характеристики планет	Деление планет на группы.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
17	2	Солнечная система как комплекс	Основные движения Земли. Форма Земли,	Трудовое воспитание;

		тел, имеющих общее происхождение	триангуляция: Эратосфен, Ньютон, Струве..	Ценности научного познания.
18	3	Система Земля – Луна. Земля	Масса и плотность Земли. Строение ,атмосфера, химический состав, магнитное поле.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
19	4	Луна	Луна – спутник Земли. Солнечные и лунные затмения	Патриотическое воспитание; Ценности научного познания.
20	5	Планеты земной группы	Основные особенности планет земной группы	Патриотическое воспитание; Ценности научного познания.
21	6	Планеты земной группы.	Спутники Марса Состав атмосфер, рельеф, хронология открытий и исследований КА.	Патриотическое воспитание; Ценности научного познания.
22	7	Далекие планеты	Закономерность в удаленности планет от Солнца. Астероиды, пояса астероидов, физическая характеристика и исследование астероидов.	Патриотическое воспитание; Ценности научного познания.
23	8	Малые тела солнечной системы.	Кометы, их открытие, орбита, исследования. Природа комет, состав, классификация Ф.А.Бредихина. Болиды. Метеоры, метеорные потоки, порождаемые кометами.	Патриотическое воспитание; Ценности научного познания.
<b>5.Солнце и звезды 12 ч.</b>				
24	1	Общие сведения о Солнце.Состав и внутреннее строение Солнца.	Солнце - источник жизни на Земле, его обожествление в древности. Вид в телескоп, вращение. Размер, масса, светимость солнечная постоянная.	Ценности научного познания.
25	2	Строение атмосферы Солнца. Солнечная активность	Химический состав Солнца. Решение задач на использование законов и формулы светимости.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
26	3	Физическая природа звезд. Расстояния до звезд.	Годичный параллакс. Единицы измерения расстояния: астрономическая единица, парсек, световой год.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
27	4	Спектры, цвет и температура звезд	Знать о физической природе звёзд; уметь работать по диаграммам. Различные виды двойственности звезд: оптическая, физическая, фотометрическая.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
28	5	Размеры звезд. Плотность вещества	Определение масс двойных звезд. Невидимые спутники.	Ценности научного познания.
29	6	Переменные и нестационарные звезды.	Переменные звезды: правильные, полуправильные, неправильные. Цефеиды.	Ценности научного познания.

30	7	Эволюция звезд. Новые и сверхновые звезды	Вспыхивающие (новые) и взрывающиеся (сверхновые). Пульсары (нейтронные).Связь с массой	
31	8	Наша Галактика.	Знать состав, строение, и вращение Галактики.	Ценности научного познания.
32	9	Другие звездные системы – галактики	Уметь рассказать о других Галактиках и галактических системах.	Ценности научного познания.
33	10	Основы современной космологии	Смысл понятий Основы современной космологии.	Патриотическое воспитание; Ценности научного познания.
34	11	Жизнь и разум во Вселенной.	Астрономическая картина мира. Проблемы внеземной цивилизации	Патриотическое воспитание; Ценности научного познания.
35	12	Итоговый урок Астрономическая картина мира.	Обобщающее повторение	Патриотическое воспитание; Ценности научного познания.

## **Критерии оценивания:**

### **Оценка ответов учащихся**

Оценка «5» — ответ полный, самостоятельный правильный, изложен литературным языком в определенной логической последовательности. Ученик знает основные понятия и умеет ими оперировать при решении задач.

Оценка «4» — ответ удовлетворяет вышеназванным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определении понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач. Неточности легко исправляются при ответе на дополнительные вопросы.

Оценка «3» — ответ в основном верный, но допущены неточности: учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий или непоследовательности изложения материала; затрудняется в показе объектов на звездной карте, решении качественных и количественных задач.

Оценка «2» — ответ неправильный, показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, неумение работать с учебником, звездной картой, решать задачи.

Оценка «1» — ответ, решение задачи или результат работы с картой отсутствуют.

### **Критерии оценивания тестового контроля:**

**Оценка «1»** - от 10 до 20 % правильно выполненных заданий.

**Оценка «2»** - от 21 до 30 % правильно выполненных заданий.

**Оценка «3»** - 31 – 50 % правильно выполненных заданий.

**Оценка «4»** – 51 – 85 % правильно выполненных заданий.

**Оценка «5»** – от 86 до 100 % правильно выполненных заданий.

### **Оценка самостоятельных и контрольных работ**

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

**Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

#### **Перечень ошибок:**

#### **Грубые ошибки**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения.
4. Небрежное отношение к оборудованию.

### **5. Учебно – методическое обеспечение программы:**

1. Учебник Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. «Астрономия. 11 класс»,.. Москва издательство «Дрофа» 2018 г.
2. Методическое пособие к учебнику «Астрономия. Базовый уровень.11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута, М. Дрофа, 2018
3. Рабочая программа к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута : учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2018.