

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1 г. Балабаново»**

Принято на педагогическом совете
МОУ «СОШ №1 г. Балабаново»

Протокол №1 от 31.08.2017 г.



«Утверждаю»

Директор МОУ «СОШ №1 г. Балабаново»

Князева Л. Р.

Приказ № 165/1 от 31.08.2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ПРЕДМЕТУ «АСТРОНОМИЯ»**

11 класс (ФК ГОС)

2017-2022 учебный год

Разработчик программы:
учитель физики, астрономии
Маркова Е.А.

Балабаново 2017

Пояснительная записка

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

В 2017-2018 учебном году в общеобразовательных организациях Калужской области реализуются:

Федеральный компонент государственных образовательных стандартов среднего общего образования (ФКГОС) в 10-11 классах.

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – 273-ФЗ) устанавливает требования к образовательным программам, стандартам, регламентирует права и ответственность участников образовательных отношений. Требование к профессиональной компетентности отражено в квалификационных характеристиках должностей работников образования (Приказ Минздравсоцразвития Российской Федерации от 26.08.2010 №761н) и профессиональном стандарте педагога (Приказ Минтруда России от 18.10.2013 № 544н), вступившем в силу с января 2017 года.

1.1. Перечень нормативных документов

Федеральный уровень

1) Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм., внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 № 145-ФЗ. от 06.04.2015 № 68-ФЗ)

2) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 №253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 08.06.2015 № 576. от 28.12.2015 № 1529, от 26.01.2016 № 38)

3) Приказ Минтруда России от 18.10.2013 № 544н (с изм. от 25.12.2014) «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»;

4) Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, утвержденный приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26.08.2010 №761н (раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»;

5) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 (ред. от 28.05.2014) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»

6) Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (в ред. от 25.12.2013) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (в ред. Изменений № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.06.2011 № 85, Изменений № 2. утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.12.2013 № 72, Изменений № 3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015 № 81)

7) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2009 № 729 (в ред. от 16.01.2012) «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждений»

Для реализации ФК ГОС:

8) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» //

9) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2005 № 03-126 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»

10) Приказ Минобрнауки России №1400 от 26.12.2013 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования»

11) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.03.2009 г. №70 (в ред. от 19.12.2011) «Об утверждении Порядка проведения государственного выпускного экзамена».

Региональный уровень

1) Закон Калужской области «Об образовании в Калужской области» от 19.09.2013 № 895 (в ред. от 27.11.2015 № 15-ОЗ);

2) Приказ министерства образования и науки Калужской области от 15.12.2014 № 2392 «Об утверждении Положения о мониторинге качества подготовки обучающихся 4-11 классов общеобразовательных организаций Калужской области».

1.2. Перечень методических материалов

1) Основная образовательная программа СОО «МОУ «СОШ №1 г. Балабаново»

2) Примерная программа по астрономии :

- Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. Рабочая программа к УМК Б.А. Воронцова-Вельяминова, Е.К. Страута: учебно-методическое пособие/ Е.К. Страут. – М.: «Дрофа», 2017. – 39 с.

Региональный уровень

1) Письмо министерства образования и науки Калужской области от 20.05.2016 г. № 09-021/1454-16 «Методические рекомендации по разработке рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) в общеобразовательных организациях Калужской области» (в разделе «Методические рекомендации» <http://kgiro.kalugaedu.ru>);

2) Письмо министерства образования и науки Калужской области от 18.01.2016 № 07-021/133-16 «О рекомендациях по организации самоподготовки обучающихся при осуществлении образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам»

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.

Важную роль в освоении курса играют проводимые во внеурочное время собственные наблюдения учащихся. Специфика планирования этих наблюдений определяется двумя обстоятельствами. Во-первых, они (за исключением наблюдений Солнца) должны проводиться в вечернее или

ночное время. Во-вторых, объекты, природа которых изучается на том или ином уроке, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности, планет, необходимо учитывать условия их видимости.

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебнике «Астрономия. 11 класс», Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут, 2017 г. Изучение курса рассчитано на 34 час (1 раз в неделю)

Согласно учебному плану МОУ «СОШ №1 г. Балабаново» предмет астрономия относится к области естественных наук и на его изучение в 11 –х классах отводится 34 часа (34 учебных недели), из расчета 1 час в неделю. Уровень обучения - базовый.

1. Содержание программы учебного курса

Предмет астрономии

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.

Основы практической астрономии

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.

Законы движения небесных тел

Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.

Солнечная система

Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

Методы астрономических исследований

Электромагнитное излучение, космические лучи и Гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.

Звезды

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.

Наша Галактика – млечный путь

Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.

Галактики. Строение и эволюция Вселенной

Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.

2. Календарно-тематическое планирование (11 класс)

Раздел программы, количество часов	№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата		Основные виды деятельности	Региональный компонент	Материально-техническое обеспечение
				план	факт			

								ие урока
АСТРОНОМИЯ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ И СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ – 2ч	1.	Что изучает астрономия. Жизнь и учение Циолковского.	1			Работа с текстом учебника и иллюстрациями. Принимают участие в обсуждении презентации	Циолковский - русский и советский учёный-самоучка и изобретатель, школьный учитель	ПК, проектор, интеракти вная доска, электронн ый носитель, таблицы
	2.	Наблюдения – основа астрономии	1			Работа с текстом учебника и иллюстрациями и рисунком в учебнике принимают участие в обсуждении презентации		ПК, проектор, интеракти вная доска, электронн ый носитель, таблицы
ПРАКТИ ЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ -5ч.	3.	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты Калужской области	1			Работа с текстом учебника, рисунками, фотографиями, иллюстрациями. Принимают участие в обсуждении презентации	Звезды и созвездия Калужской области. Определение движение звезд на Широте 54° 30' 0" (54° 30' 0).	ПК, проектор, интеракти вная доска, электронн ый носитель, таблицы
	4.	Видимое движение звезд на различных географических широтах.	1			Работа с текстом учебника, рисунками в учебнике и		ПК, проектор, интеракти

		Географические координаты Калужской Области. - долгота и широта.				иллюстрациями Решают задачи: с помощью ПКЗН выяснить до какого склонения нанесены звезды на карту		вная доска, электронный носитель, таблицы
	5.	Годичное движение Солнца. Эклиптика	1			Работа с текстом учебника. Решают задачу: Какой наибольшей высоты достигает Вега в Москве		ПК, проектор, интерактивная доска, электронный носитель, таблицы
	6.	Движение и фазы Луны.	1			Работа с текстом учебника, рисунками и иллюстрациями. Решают задачи на определение поясного или летнего времени		ПК, проектор, интерактивная доска, электронный носитель, таблицы
	7.	Затмения Солнца и Луны. Время и календарь	1			Работа с текстом учебника, с иллюстрациями и рисунками. Принимают участие в обсуждении презентации		ПК, проектор, интерактивная доска, электронный носитель, таблицы
СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ							Чижевский Александр	
	8.	Развитие представлений о строении мира.	1			Работа с текстом		ПК,

СИСТЕМЫ-7ч.		Изучение работ Чижевского А.Л.				учебника. Принимают участие в обсуждении презентации.	Леонидович, его работа «Основное начало мироздания. Система космоса. Проблемы»	проектор, интерактивная доска, электронный носитель, таблицы
	9.	Конфигурации планет.	1			Работа с текстом учебника. Принимают участие в обсуждении презентации		ПК, проектор, интерактивная доска, электронный носитель, таблицы
	10.	Синодический период	1			Работа с текстом учебника, рисунками и иллюстрациями. Решение задач		ПК, проектор, интерактивная доска, электронный носитель, таблицы
	11.	Законы движения планет Солнечной системы	1			Работа с текстом учебника, рисунками и иллюстрациями. Решение задач		ПК, проектор, интерактивная доска, электронный носитель, таблицы
	12.	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной	1			Работа с текстом учебника, рисунками		ПК, проектор,

		системе				и иллюстрациями. Принимают участие в обсуждении презентации		интерактивная доска, электронный носитель, таблицы
	13.	Открытие и применение закона всемирного тяготения.	1			Работа с текстом учебника, рисунками и иллюстрациями. Работа с глобусом Луны. Принимают участие в обсуждении презентации		ПК, проектор, интерактивная доска, электронный носитель, таблицы
	14.	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе	1			Работа с текстом учебника, рисунками и иллюстрациями. Принимают участие в обсуждении презентации.		ПК, проектор, интерактивная доска, электронный носитель, таблицы
	15.	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Изучение работы - «Исследование мировых пространств реактивными приборами» (Чижевский А.Л.)	1			Работа с текстом учебника. Принимают участие в обсуждении презентации		ПК, проектор, интерактивная доска, электронный носитель, таблицы
ПРИРОДА ТЕЛ	16.	Земля и Луна - двойная	1			Работа с текстом	Изучение	ПК,

СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ-8ч.		планета. Изучение первого тома “Строение Луны”				учебника. Принимают участие в обсуждении презентации	пятитомного собрания сочинений Циолковского К.Э.	проектор, интеракти вная доска, электронн ый носитель, таблицы
	17.	Две группы планет Изучение второго тома “Наша планета ”	1			Работа с текстом учебника. Принимают участие в обсуждении презентации		ПК, проектор, интеракти вная доска, электронн ый носитель, таблицы
	18.	Природа планет земной группы	1			Работа с текстом учебника, рисунками и иллюстрациями. Принимают участие в обсуждении презентации		ПК, проектор, интеракти вная доска, электронн ый носитель, таблицы
	19.	Урок-дискуссия «Парниковый эффект - польза или вред?»	1			Работа с текстом учебника, рисунками и иллюстрациями. Принимают участие в обсуждении презентации		ПК, проектор, интеракти вная доска, электронн ый носитель, таблицы
	20.	Планеты-гиганты, их спутники и кольца	1			Работа с текстом учебника, рисунками		ПК, проектор,

						и иллюстрациями.		интерактивная доска, электронный носитель, таблицы
	21.	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).	1			Работа с текстом учебника, рисунками и иллюстрациями		ПК, проектор, интерактивная доска, электронный носитель, таблицы
	22.	Метеоры, болиды, метеориты Изучение третьего тома “Тела Солнечной системы ”	1			Работа с текстом учебника, рисунками и иллюстрациями. Принимают участие в обсуждении презентации		ПК, проектор, интерактивная доска, электронный носитель, таблицы
СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ-5 ч								
	23.	Солнце, состав и внутреннее строение. Изучение работ Циолковского К.Э.	1			Работа с текстом учебника, рисунками и иллюстрациями.	Изучение работ Циолковского К.Э. “Вне Земли”, “Исследование мировых пространств реактивными приборами ”	ПК, проектор, интерактивная доска, электронный носитель, таблицы
	24.	Солнечная активность и ее влияние на Землю	1			Работа с текстом		ПК,

СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ-4ч.	28.	Наша Галактика Изучение трудов Королева С.П.	1			Работа с текстом учебника, рисунками и иллюстрациями. Принимают участие в обсуждении презентации	Королев Сергей Павлович “Жизнь и деятельность К.Э. Циолковского”	ПК, проектор, интерактивная доска, электронный носитель, таблицы
	29.	Другие звездные системы — галактики	1			Работа с текстом учебника, рисунками и иллюстрациями. Принимают участие в обсуждении презентации		ПК, проектор, интерактивная доска, электронный носитель, таблицы
	30.	Космология начала XX в. Первый полет в космос, как его описывал Циолковский К.Э.	1			Работа с текстом учебника, рисунками и иллюстрациями. Решение задач		ПК, проектор, интерактивная доска, электронный носитель, таблицы
	31.	Основы современной космологии	1			Работа с текстом учебника		ПК, проектор, интерактивная доска, электронный носитель, таблицы

ЖИЗНЬ И РАЗУМ ВО ВСЕЛЕННОЙ- 1ч.	32.	Урок - конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»	1			Работа с текстом учебника, рисунками и иллюстрациями. Принимают участие в презентации		ПК, проектор, интеракти вная доска, электронн ый носитель, таблицы
ПОВТОРЕНИЕ (Резерв)- 2 ч.	33.	Итоговый зачет по курсу Астрономия.11 класс	1			Работа с текстом учебника, рисунками и иллюстрациями. Принимают участие в презентации	Посещения дом - музея Циолковского в г. Боровске	Карточки с заданием
	34.	Резерв. Экскурсия в дом-музей Циолковского	1					ПК, проектор

3. Требования к уровню подготовки учащихся

Личностными результатами освоения курса астрономии в средней (полной) школе являются:

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;

- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

Метапредметные результаты освоения программы предполагают:

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

Предметные результаты изучения астрономии в средней (полной) школе представлены в содержании курса по темам.

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания

не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в *учебно-исследовательскую и проектную деятельность*, которая имеет следующие особенности:

цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;

учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;

организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

Должны знать:

смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;

определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;

смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна.

Должны уметь:

- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации
- естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;
- владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смылопоисковой, и профессионально-трудового выбора.

4. Реализация краеведческих особенностей

Краеведческая основа изучаемого школьниками материала способна усилить воспитательное воздействие содержания предмета

“Астрономия”, приблизить его к ребенку, тем самым повысить интерес. Изучение своего, уникально-калужского, по-настоящему узнаваемого детьми позволит им не остаться в стороне от предмета изучения, обеспечит режим “включенности” учащегося в сюжет урока, и поэтому краеведческая составляющая в содержании предмета “Астрономия” обладает высокими мотивирующими качествами.

Освоение учебного предмета “Астрономия”, отражает региональные (краеведческие) особенности и ориентированы на формирование представлений о науке, ее роли в жизни и профессиональной деятельности человека и необходимости применения знаний для решения современных практических задач родного края, в том числе с учетом рынка труда Калужской области.

Данный результат формируется путем решения задач практического содержания, организации проектно – исследовательской деятельности на сопоставление исторических фактов, общих тенденций и специфики Калужской области с использованием статистического материала, характеризующего города (района), область и страну в целом.

5. Характеристика контрольно-измерительных материалов

Наглядные пособия: Вселенная, другие галактики, Звезды, Луна, малые тела Солнечной системы, наша Галактика, планеты земной группы, планеты-гиганты, Солнце, строение Солнца.

Технические средства: глобус Луны, звездный глобус, интерактивная доска, карта Венеры, карта Луны, карта Марса, компьютер, принтер, телескоп, мультимедийный проектор.

Цифровые образовательные ресурсы.

1. CENTAURE (www.astrosurf.com).
2. VIRTUAL SKY(www.virtualskysoft.de), ALPHA.
3. Celestia (<https://celestiaproject.net>).

1. Интернет-ресурсы.

1. Stellarium — бесплатная программа для просмотра звездного неба, виртуальный планетарий.
2. WorldWide Telescope — программа, помогающая любителям астрономии исследовать Вселенную.

6. Учебно-методическое обеспечение предмета

1. Воронцов-Вельяминов, Б. А., Страут, Е. К. Астрономия. 11 класс. Учебник. М.: Дрофа, 2017 г.

2. Страут, Е. К. Методическое пособие к учебнику «Астрономия. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута. М.: Дрофа, 2017 г.

Оценка ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка 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 $\frac{2}{3}$ 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 $\frac{2}{3}$ всей работы.

