

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САМАРСКОЕ ХОРЕОГРАФИЧЕСКОЕ УЧИЛИЩЕ (КОЛЛЕДЖ)»

УТВЕРЖДАЮ
Директор

В.В. Блюдина
Приказ № 125-ОД
от 16.06.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУП.01.09. Астрономия

специальность
52.02.01 Искусство балета
(углубленная подготовка)

Самара, 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОУП.01.09. Астрономия** разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 52.02.01 Искусство балета (углубленная подготовка);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Самарское хореографическое училище (колледж)».

Рассмотрено и согласовано на заседании ПЦК дисциплин естественно-научного цикла. Протокол № 8 от 11.06.2025 г.

Председатель ПЦК

_____ / Гордеева А.А. /

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	5
3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.....	6
4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	7
5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	9
6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	
ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	19
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	23

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета ОУП 01.09. Астрономия ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) основного общего образования.

Рабочая программа учебного предмета ОУП 01.09. Астрономия является частью образовательной программы среднего профессионального образования в области искусств, интегрированной с образовательными программами основного общего и среднего общего образования (далее - ИОП в ОИ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 52.02.01 Искусство балета (углубленная подготовка).

Содержание программы направлено на достижение следующей **цели**: понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений, познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной; получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира - осознать свое место в Солнечной системе и Галактике; ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики; выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.

На изучение предмета ОУП 01.09. Астрономия по 52.02.01 Искусство балета (углубленная подготовка) отводится 34 часов в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (профильное обучение).

В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

В программе по предмету ОУП 01.09. Астрономия, реализуемой при подготовке студентов по специальности 52.02.01 Искусство балета (углубленная подготовка), профильной составляющей являются разделы: Основы практической астрономии; Небесная механика; Строение Солнечной системы; Астрофизика и звёздная астрономия; Млечный путь – наша Галактика; Галактика; Строение и эволюция Вселенной; Современные проблемы Астрономии.

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями и практическими занятиями.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение предмета ОУП 01.09. Астрономия.

Контроль качества освоения предмета ОУП 01.09. Астрономия проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными

методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме контрольного урока в 1 и во 2 семестрах.

Промежуточная аттестация в виде контрольного урока по предмету проводится за счет времени, отведенного на её освоение.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение учебного предмета ОУП 01.09. Астрономия на уровне среднего профессионального образования должно обеспечить:

- сформированность основ целостной научной картины мира;
- формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;
- сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;
- сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по астрономии для объяснения разнообразных астрономических и физических явлений; практически использовать знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений астрономии и физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность.

3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет ОУП.01.08. Астрономия изучается в общеобразовательном учебном цикле, реализующем федеральный государственный стандарт основного общего образования.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование раздела	Количество часов		
	Всего учебных занятий	в том числе	
		теоретическое обучение	самостоятельная работа
I курс			
Раздел 1. Введение	1	1	
Раздел 2. Основы практической астрономии	6	6	
Раздел 3. Небесная механика	3	3	
Раздел 4. Строение Солнечной системы	6	6	
Раздел 5. Астрофизика и звёздная астрономия	8	8	
Раздел 6. Млечный путь – наша Галактика	2	2	
Раздел 7. Галактика	3	3	
Раздел 8. Строение и эволюция Вселенной	2	2	
Раздел 9. Современные проблемы Астрономии	2	2	
Промежуточная аттестация. Контрольный урок.	1	1	
Всего часов по дисциплине	34	34	

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
1	2		3
Раздел 1. Введение			
Тема 1.1. Предмет астрономии	Содержание учебного материала		2
	1	Возникновение астрономии. Общее представление о масштабах и структуре Вселенной. Разделы астрономии. Астрономические наблюдения. Значение астрономии и ее роль для формирования научного мировоззрения. Место астрономии среди других наук. Вклад ученых в развитие астрономии.	1
		Самостоятельная работа обучающихся №1 составление таблицы «Вклад в развитие астрономии»	1
Раздел 2. Основы практической астрономии			10
Тема 2.1. Звездное небо	Содержание учебного материала		2
	1	Звезды и созвездия. Полярная звезда. Зодиакальные созвездия. Эклиптика	1
		Самостоятельная работа обучающихся №2 Написать доклад\презентацию на тему: «Что изучает астрономия. Её значение и связь с другими науками»	1
Тема 2.2. Небесные координаты	Содержание учебного материала		3
	1	Экваториальная система координат. Горизонтальная система координат	1
		Практическая работа №1. Построение графических моделей небесной сферы	1
		Самостоятельная работа обучающихся №3 Изготовить подвижную карту звёздного неба	1
Тема 2.3. Видимое движение планет и Солнца. Движение Луны и затмения	Содержание учебного материала		2
	1	Видимое движение планет. Неравномерное движение Солнца среди звёзд. Движение Луны. Фазы Луны. Солнечные затмения. Лунные затмения	1
		Самостоятельная работа обучающихся №4 Движение и фазы Луны	1
Тема 2.4. Время и календарь	Содержание учебного материала		3
	1	Звёздное и солнечное время. Календари	1
		Практическая работа №2. Исследование суточного видимого движения Солнца	1
		Самостоятельная работа обучающихся №5 Работа с опорным конспектом	1

Раздел 3. Небесная механика		5
Тема 3.1. Система мира	Содержание учебного материала	2
	1 Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира Коперника. Гелиоцентрический годичный параллакс. Законы Кеплера. Первый закон Кеплера. Первый обобщенный закон Кеплера. Второй закон Кеплера (закон площадей). Третий закон Кеплера	1
	Самостоятельная работа обучающихся №6 Составить опорный конспект	1
Тема 3.2. Космические скорости. Межпланетные полёты	Содержание учебного материала	3
	1 Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость. Расчёт траекторий космических полётов	1
	Практическая работа №3. Исследование движения искусственных спутников Земли	1
	Самостоятельная работа обучающихся №7 Выполнить тест на тему «Небесная механика»	1
Раздел 4. Строение Солнечной системы		9
Тема 4.1. Современные представления о Солнечной системе. Планета Земля	Содержание учебного материала	1
	1 Планеты и астероиды. Карликовые планеты. Облако ООрта. Вращение Земли. Масса и плотность Земли. Внутреннее строение Земли. Парниковый эффект. Магнитное поле Земли	1
Тема 4.2. Луна и её влияние на Землю	Содержание учебного материала	2
	1 Природа Луны. Приливы. Прогрессия	1
	Самостоятельная работа обучающихся №8 Написать доклад «Астероидная опасность»	1
Тема 4.3. Планеты земной группы. Планеты – гиганты. Планеты - карлики	Содержание учебного материала	1
	1 Меркурий. Венера. Марс. Юпитер. Сатурн. Уран и Нептун. Планеты - карлики	1
Тема 4.4. Малые тела Солнечной системы	Содержание учебного материала	2
	1 Астероиды. Кометы. Метеоры и метеориты	1
	Самостоятельная работа обучающихся №9 Подготовить сообщение «Законы движения планет»	1
Тема 4.5. Современные представления о происхождении	Содержание учебного материала	3
	1 Космогоническая теория Шмидта. Образование планет	1
	Практическая работа №4. Изучение вулканической активности на спутнике Юпитера Ио.	1

Солнечной системы	Самостоятельная работа обучающихся №10 Выполнить тест на тему «Строение Солнечной системы»		1
Раздел 5. Астрофизика и звёздная астрономия			12
Тема 5.1. Методы астрофизических исследований	Содержание учебного материала		1
	1	Изучение небесных тел. Оптические телескопы. Радиотелескопы	1
Тема 5.2. Солнце. Внутреннее строение и источник энергии Солнца	Содержание учебного материала		3
	1	Основные характеристики Солнца. Строение Солнечной атмосферы. Солнечная активность. Физические характеристики Солнца. Источник энергии Солнца. Строение Солнца. Солнечные нейтрино	1
	Практическая работа №5. Дневное наблюдение Солнца		1
	Самостоятельная работа обучающихся №11 Составить опорный конспект		1
Тема 5.3. Основные характеристики звёзд. Внутреннее строение звёзд	Содержание учебного материала		2
	1	Температура и цвет звёзд. Диаграмма Герцшпрунга – Рессела. Масса звёзд. Строение звёзд главной последовательности	1
	Самостоятельная работа обучающихся №12 Выполнить тест на тему «Солнце и звёзды»		1
Тема 5.4. Белые карлики, нейтронные звёзды, пульсары и чёрные дыры	Содержание учебного материала		1
	1	Белые карлики. Нейтронные звёзды. Чёрные дыры	1
Тема 5.5. Двойные, кратные и переменные звёзды	Содержание учебного материала		2
	1	Двойные и кратные звёзды. Затменно-переменные звёзды. Пульсирующие переменные звёзды	1
	Самостоятельная работа обучающихся №13 Проект		1
Тема 5.6. Эволюция звёзд	Содержание учебного материала		3
	1	Новые звёзды. Сверхновые звёзды. Жизнь звёзд. Возврат сверхновых накоплений	1
	Практическая работа №6. Построение диаграммы Гершпрунга – Рессела и её анализ		1
	Самостоятельная работа обучающихся №14 Написать доклад «Темная материя»		1
Раздел 6. Млечный путь – наша Галактика			4

Тема 6.1. Газ и пыль в Галактике	Содержание учебного материала		1
	1	Млечный путь. Газопылевые туманности	1
Тема 6.2. Рассеянные и шаровые звездные скопления	Содержание учебного материала		2
	1	Рассеянные звёздные скопления. Шаровые звёздные скопления	1
	Самостоятельная работа обучающихся №15 Составить презентацию на заданную тему		1
Тема 6.3. Сверхмассивная чёрная дыра в центре Галактики	Содержание учебного материала		1
	1	Обнаружение чёрной дыры. Космические лучи в Галактике	1
Раздел 7. Галактика			5
Тема 7.1. Классификация галактик	Содержание учебного материала		2
	1	Классификация Галактик. Красное смещение в спектрах Галактик. Закон Хоббла. Тёмная материя в Галактиках	1
	Самостоятельная работа обучающихся №16 Составить конспект на заданную тему		1
Тема 7.2. Активные галактики и квазары. Скопление галактик	Содержание учебного материала		3
	1	Активные Галактики. Квазары. Скопление Галактик. Рентгеновское излучение скопления Галактик. Ячеистая структура распределения Галактик	1
	Практическая работа №7. Оценивание формы Галактики методом «звёздных черпаков»		1
	Самостоятельная работа обучающихся №17. Написать доклад на тему «Тёмная энергия»		1
Раздел 8. Строение и эволюция Вселенной			3
Тема 8.1. Конечность и бесконечность Вселенной – парадоксы классической космологии. Расширяющаяся Вселенная	Содержание учебного материала		1
	1	Космология. Фотометрический парадокс. Общая теория относительности. Космологическая модель Вселенной. Радиус мегагалактики. Возраст Вселенной.	1
Тема 8.2. Модель горячей	Содержание учебного материала		2
	1	Модель горячей Вселенной. Реликтовое излучение	1

Вселенной. Реликтовое излучение	Самостоятельная работа обучающихся №18 Составить конспект на заданную тему		1
Раздел 9. Современные проблемы Астрономии			4
Тема 9.1. Обнаружение планет около других звёзд	Содержание учебного материала		4
	1	Тёмная материя. Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия. Невидимые спутники звёзд. Методы обнаружения экзопланет. Экзопланеты с условиями, благоприятными для жизни. Жизнь во Вселенной. Формула Дрейка	1
	Практическая работа №8. Оценивание возможности наличия жизни на экзопланетах		1
	Самостоятельная работа обучающихся №19. Составить конспект на заданную тему		1
	Самостоятельная работа обучающихся №20. Выполнить обобщающий тест по астрономии		1
Промежуточная аттестация. Контрольный урок			1
Всего			34

6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения учебного предмета ОУП. 01.08. Астрономия обучающийся должен обладать следующими результатами:

Личностные результаты. Достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности. В результате изучения у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

- сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;
- устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
- умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека.

Метапредметные результаты. В результате изучения астрономии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность, а именно:

- умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной среде;
- владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;
- умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий.

Предметные результаты. Предметные результаты освоения программы по астрономии должны обеспечивать:

- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звёзд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и в дальнейшем научно-техническом развитии;
- осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развития международного сотрудничества в этой области.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУП. 01.08. Астрономия обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования **общих компетенций (ОК)**:

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 11. Использовать в профессиональной деятельности умения и знания, полученные обучающимися в ходе освоения учебных предметов и профильных учебных предметов федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 52.02.01 Искусство балета (углубленная подготовка))
<p>личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – действие смыслообразования, т. е. установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения, и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется; – обучающийся должен задаваться вопросом о том, какое значение, смысл имеет для меня учение, изучаемый предмет, материал, и уметь находить ответ на него; – действие нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор. 	ОК 3, 4, 9, 11
регулятивные:	

<ul style="list-style-type: none"> – умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; – умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; – умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; – умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения; – владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. 	
<p>познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы; – умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; – смысловое чтение; – формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации; – развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. 	
<p>коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; – умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью; – формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). 	

7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета естественнонаучных дисциплин (биологии, химии, физики).

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: проектор, экран, ноутбук, звуковые колонки, видеофильмы.

Телескоп.

Модель небесной сферы.

Звездный глобус.

Подвижная карта звездного неба.

Глобус Луны.

Карта Луны.

Карта Венеры.

Карта Марса.

Справочник любителя астрономии.

Школьный астрономический календарь (на текущий учебный год).

Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

1. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник для общеобразоват. организаций / Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. – М.: Дрофа, 2018

Перечень Интернет-ресурсов

1. Астрономическое общество. Форма доступа: <http://www.sai.msu.su/EAAS/>

2. Астрономия. Преподавание астрономии как отдельного предмета. Вебинар. Форма доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=gNEUyPB7Gx8>

3. Вебинары по серии "Линия УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова. Астрономия (10-11)". Форма доступа: https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/umk-b-a-vorontsova-velyaminova-astronomiya-11-klass_type-vebinar/

4. Гомулина Н.Н. Открытая астрономия. Форма доступа: <https://college.ru/astronomy/course/design/start.htm>

5. Государственный Астрономический Институт имени П.К. Штернберга МГУ. Форма доступа: <http://www.sai.msu.ru/>

6. Новости космоса, астрономии и космонавтики. Форма доступа: <https://www.astronews.ru/>

7. Общероссийский астрономический портал. Форма доступа: <http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/>

8. Российская астрономическая сеть. Форма доступа: <http://www.astronet.ru/>
9. Универсальная научно-популярная энциклопедия «Кругосвет». Форма доступа: <https://www.krugosvet.ru/>
10. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт Земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В. Пушкова Российской Академии наук. Форма доступа: <http://www.izmiran.ru/>
11. Формирование у учащихся компетентностного подхода к изучению астрономии. Форма доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=TKNGOhR3w1s>
12. Энциклопедия «Космонавтика». Форма доступа: <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia/>

***ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ***

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	