ДЕПАРТАМЕНТ КУЛЬТУРЫ ГОРОДА МОСКВЫ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение города Москвы
«Московский театральный колледж имени Л.А. Филатова»

ОДОБРЕНА
ПЦК
общеобразовательных и гуманитарных дисциплин

(Протокол от _____ № _____)

Председатель ПЦК _____ А.В. Муравьева

СОГЛАСОВАНО:
Зам. директора
по учебно-методической работе

И.А. Ковалева

«____» _____ 20 ___ г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ г. Москвы
«МТК имени Л.А. Филатова»

_____ В.А. Жибцов

«____» _____ 20 ____ г.

ГБПОУ г. Москвы "МТК имени Л.А. Филатова" 2022.06.10 12:42:19+03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ АСТРОНОМИЯ

для студентов II курса

Специальность:

51.02.02 Социально-культурная деятельность (по видам)

2021

Основание:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 51.02.02 Социально-культурная деятельность (по видам)
(Приказ Минобрнауки России от 27.10.2014 № 1356)

Учебный план ГБПОУ г. Москвы «МТК имени Л.А. Филатова» по специальности 51.02.02 Социально-культурная деятельность (по видам)

Примерная программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций / [П.М. Скворцов, Т.С. Фещенко, Е.В. Алексеева и др.]. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
Одобрена Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГБУ «Федеральный институт развития образования» и рекомендована для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. (Протокол № 2 от 18 апреля 2018 г.)

Составитель: Муравьева А.В., преподаватель первой квалификационной категории ГБПОУ г. Москвы «МТК имени Л.А. Филатова»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**4**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**6**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**18**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**20**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ АСТРОНОМИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 51.02.02 Социально-культурная деятельность (по видам).

Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля получаемого профессионального образования.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования – программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих (ППКРС), программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Астрономия» входит в общеобразовательный учебный цикл ППССЗ и направлена на формирование общей компетенции:

ОК.11. Использовать умения и знания учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цели и задачи учебной дисциплины «Астрономия» заключаются в формировании представлений о современной естественнонаучной картине мира, 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.

Содержание программы учебной дисциплины «Астрономия» направлено на формирование у обучающихся:

- понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;
- знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- умений 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;

- познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;
- умения применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни;
- научного мировоззрения;
- навыков использования естественно-научных, особенно физико-математических знаний, для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов*:*

личностных:

- 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;

метапредметных:

- 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 сфере;
- 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;

предметных:

- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд 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 дальнейшем научно-техническом развитии;
- осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**54**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**36**
в том числе:	
практические работы	**12**
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**18**
в том числе:	
Подготовка сообщений, докладов, мини-проектов	
Подготовка презентационных материалов	
Изучение материала по учебникам, Интернет-ресурсам	
Выполнение практических домашних заданий	
Промежуточная аттестация *в форме дифференцированного зачета*	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины АСТРОНОМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение. Астрономия как наука	**Содержание учебного материала**	**1**	
	Астрономия как наука. Место астрономии в системе других наук. Основные разделы астрономии: астрометрия, небесная механика, астрофизика, космогония и космология. Особенности астрономических методов исследования. Структура и масштабы Вселенной. Этапы развития астрономии. Роль астрономии в развитии цивилизации.		
	Практические занятия		
	Практическое применение астрономических исследований.		
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
	Представить в виде схемы связь астрономии и другими науками, привести примеры. Подготовить презентацию по темам: «Первый искусственный спутник Земли», «Полет первого космонавта – Ю.А. Гагарина», «Значимые достижения современной космонавтики».		
Раздел I. История развития астрономии			
Тема 1.1. Астрономия в древности	**Содержание учебного материала**	1	
	Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук». Космология Аристотеля. Гиппарх Никейский: первые математические теории видимого движения Солнца и Луны и теории затмений. Птолемей (астрономия как «математическое изучение неба»). Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма.		
	Практические занятия		
	Роль астрономии в развитии цивилизации.		
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
	Подготовка докладов: «Астрономическая картина мира Аристотеля», «Гиппарх как величайший наблюдатель древности». «Птолемей как великий теоретик астрономии в древности».		
Тема 1.2. Звездное небо	**Содержание учебного материала**	1	
	Основные элементы небесной сферы. Навигационные звезды. Понятие «созвездие». Зодиакальные созвездия и знаки зодиака. Изменение видов звездного неба в течение суток, года.		
	Практические занятия		
	Работа с подвижной картой. Нахождение объектов по их координатам. Суточное вращение.		
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
	Доклад: «Значение изучения звездного неба для развития человеческой цивилизации». Презентация: «Созвездие Большой Медведицы». Мини-проект «Знаки зодиака»		

Тема 1.3. Летоисчисление	**Содержание учебного материала**	2	
	Летоисчисление и его точность. Календарь**.** Типы календарей. Лунный календарь. Сотический календарь. Лунно-солнечные календари. Солнечный календарь. Юлианский календарь. Введение летоисчисления от Рождества Христова. Григорианский солнечный календарь нового стиля. Правило распределения високосных годов в григорианском календаре. Календари в России. Всемирный календарь. Проекты новых календарей.		
	Практические занятия		
	Время и календарь. Измерение времени. Определение географической долготы.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Провести сравнительный анализ отличительных особенностей юлианского и григорианского стилей летоисчисления. Представить в виде таблицы типы календарей с краткой характеристикой. Презентации: «Лунные календари на Востоке», «Календари разных времен и народов»		
Тема 1.4. Оптическая астрономия	**Содержание учебного материала**	1	
	Наблюдения в астрономии. История развития астрономических наблюдений. Первые обсерватории. Оптические телескопы. Рефлектор и рефрактор. Классификация оптических телескопов: виды, характеристики, назначение. Выбор телескопа. Эволюция телескопов.		
	Практические занятия		
	Галилеева подзорная труба.		
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
	Доклады: «Крупнейшие оптические телескопы мира», «Проекты сверхбольших телескопов».		
Тема 1.5. Изучение ближнего космоса	**Содержание учебного материала**	1	
	Околоземное космическое пространство. Этапы освоения ближнего космоса. Этапы исследования Солнечной системы. Автоматические межпланетные станции. История советской космонавтики. Современные методы изучения ближнего космоса.		
	Практические занятия		
	Проблемы освоения космического пространства		
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
	Опишите модель ближнего космоса и изобразите ее схематически. Презентация: «Рекорды советской космической программы. «Знаменитые космические фотографии»		
Тема 1.6. Астрономия дальнего космоса	**Содержание учебного материала**	2	
	Методы изучения дальнего космоса. Современные наземные телескопы. Радиотелескопы. Радиоастрономическая обсерватория. Волновая астрономия. Орбитальные телескопы.		
	Практические занятия		
	Современные методы изучения дальнего космоса.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	С помощью картографического сервиса (Google Maps и др.) посетить раздел «Космос» и описать новые достижения в этой области. https://hi-news.ru/tag/kosmos Мини-проект «Загадки дальнего космоса»		

Раздел II. Устройство солнечной системы			
Тема 2.1. Происхождение Солнечной системы	**Содержание учебного материала**	1	
	Гипотезы происхождения Солнечной системы. Этапы формирования Солнечной системы. Основные закономерности движения планет Солнечной системы.		
	Практические занятия		
	Эволюция Солнечной системы.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Составить таблицу «Этапы формирования Солнечной системы». Доклад: «Современные методы изучения тел Солнечной системы»	0,5	
Тема 2.2. Видимое движение планет	**Содержание учебного материала**	1	
	Конфигурации планет. Верхние и нижние планеты. Сидерические (звездные) и синодические периоды обращений планет.		
	Практические занятия		
	Определение синодического и звездного периодов планет.		
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
	Доклады и презентации: «Конфигурации и условия видимости планет», «Нижние и верхние планеты», «Условия видимости внутренних планет».		
Тема 2.3. Система Земля – Луна	**Содержание учебного материала**	2	
	Место Земли в Солнечной системе. Ось вращения Земли. Луна – спутник Земли. Образование Луны. Фазы Луны. Синодический месяц – полный цикл смены лунных фаз. Сидерический месяц – полный оборот Луны вокруг Земли. Солнечные и лунные затмения. Приливы и отливы океана.		
	Практические занятия		
	Движение и фазы Луны.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Презентация: Фазы Луны». Объяснить, почему Луна всегда обращена к Земле одной стороной. Доклад: «Причины солнечных и лунных затмений», «Приливы и отливы океана».		
Тема 2.4. Природа Луны	**Содержание учебного материала**	1	
	Физические особенности Луны. Поверхность Луны. Три основных типа образований на Луне: моря, материки, горные цепи. Лунные породы. Реголит: химическая и физическая характеристика. Кратеры.		
	Практические занятия		
	Строение лунной поверхности.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Сравнительный анализ земных и лунных условий. Доклады: «Луна как важнейший энергетический источник», Мини-проект «Строительство долговременных научно-исследовательских станций на Луне».	0,5	
Тема 2.5. Планеты земной группы	**Содержание учебного материала**	1	
	Планеты земной группы: Меркурий, Венера, Земля, Марс. Общая характеристика атмосферы, поверхности.		

	Практические занятия		
	Сравнительная характеристика планет земной группы.		
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
	Составить таблицу: «Сходство и различие физических характеристик планет земной группы» Презентация: «Планеты земной группы с естественными спутниками», «Смена времен года на Марсе».		
Тема 2.6. Планеты-гиганты	**Содержание учебного материала**	1	
	Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун). Общая характеристика. Особенности строения. Спутники и кольца.		
	Практические занятия		
	Современные исследования планет-гигантов и их спутников.		
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
	Презентация «Сходство и различие физических характеристик планет-гигантов», «Спутники и кольца планет-гигантов».		
Тема 2.7. Карликовые планеты и малые тела Солнечной системы	**Содержание учебного материала**	2	
	Классификация объектов Солнечной системы Международного астрономического союза. Карликовые планеты, определение. Сравнительная характеристика планет-карликов. Астероиды и метеориты, определение. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон – один из крупнейших астероидов этого пояса). Физические характеристики астероидов. Метеориты. Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки).		
	Практические занятия		
	Астероидно-кометная опасность.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Характеристика малых тел Солнечной системы (составить таблицу). Доклад: «Космические способы обнаружения объектов и предотвращение их столкновения с землей». Презентация: «Падение Тунгусского метеорита».		
Тема 2.8. Общие сведения о Солнце	**Содержание учебного материала**	2	
	Исследования Солнечной системы. Состав Солнца. Температура внешних слоев Солнца и центра. Строение Солнца. Солнечная атмосфера, ее три основных слоя: фотосфера, хромосфера, корона. Протуберанцы. Наблюдения за Солнцем. Новые научные исследования Солнечной системы.		
	Практические занятия		
	Определение основных характеристик Солнца по печатным материалам. Атмосфера Солнца. Солнечная активность.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Презентация: «Современная модель строения Солнца».		
Тема 2.9. Солнце и жизнь Земли	**Содержание учебного материала**	1	
	Солнце – источник жизни на Земле. Энергия Солнца. Спектральный диапазон электромагнитного излучения Солнца. Земля и солнечный ветер. Солнечная активность. Магнитные бури и полярные сияния.		

	Практические занятия		
	Применение солнечной энергии (гелиотехника).		
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
	Презентация: «Полярные сияния», «Цикл солнечной активности». Доклады: «Современные научные центры по изучению земного магнетизма», «Изучение солнечно-земных связей».		
Тема 2.10. Небесная механика	**Содержание учебного материала**	1	
	Три закона Кеплера – законы небесной механики. Закон всемирного тяготения Ньютона – теоретическое обоснование законов Кеплера. Открытие Нептуна и Плутона благодаря возмущениям – отклонениям от эллиптической траектории.		
	Практические занятия		
	Значение законов Кеплера для открытия новых планет.		
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
	Доклады: «Значение закона всемирного тяготения для открытия планет». Мини-проект «Законы небесной механики и научная картина мира».		
Тема 2.11. Искусственные тела Солнечной системы	**Содержание учебного материала**	2	
	Искусственные спутники Земли, Луны и других планет, автоматические межпланетные станции и пилотируемые космические аппараты. Космические скорости. Запуск искусственных небесных тел. Первая космическая скорость. Метеорологические спутники. Спутники связи. Научные спутники. Космический мусор и проблема его утилизации. Вторая космическая скорость. Значения первой и второй космических скоростей для небесных тел Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы. Третья и четвертая космические скорости. Межпланетные экспедиции.		
	Практические занятия		
	Космические миссии.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Презентация: «Космические аппараты за пределами Солнечной системы». Характеристика основных факторов, определяющих проектирование спутников связи. Современные космические спутниковые системы Мини-проект «Межпланетная экспедиция»		
Раздел Ш. Строение и эволюция вселенной			
Тема 3.1. Расстояние до звезд	**Содержание учебного материала**	1	
	Определение расстояний по годичным параллаксам. Метод параллакса. Формула расстояния до звезды. Астрономическая единица. Парсек. Световой год. Видимая звездная величина. Абсолютная звездная величина. Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд).		
	Практические занятия		
	Видимые звездные величины небесных тел		

	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
	Изобразите схему определения годичного параллакса. Доклад: «Исследования астрономического спутника «Гиппарх».		
Тема 3.2. Физическая природа звезд	**Содержание учебного материала**	1	
	Цвет, температура, химический состав и спектральные классы звезд. Радиус, масса и средняя плотность звезд. Звезды – гиганты, сверхгиганты и карлики. Связь между физическими характеристиками звезд. Диаграмма «спектр – светимость» (диаграмма Герцшпрунга-Рассела). Соотношение «масса – светимость». Вращение звезд различных спектральных классов.		
	Практические занятия		
	По диаграмме Герцшпрунга-Рассела проследить жизненный путь Солнца. Определение массы и размеров звезд.		
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
	Доклады: Особенности звезд одного из спектральных классов (по выбору). Особенности звезд новых спектральных классов		
Тема 3.3. Виды звезд	**Содержание учебного материала**	1	
	Желтые карлики. Красные гиганты. Красный сверхгигант (Бетельгейзе). Белые карлики. Красные карлики. Коричневые карлики. Черные карлики. Сверхновые звезды. Нейтронные звезды. Черные дыры.		
	Практические занятия		
	Особенности спектральных классов звезд.		
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
	Удивительные свойства пространства-времени вблизи черных Дыр. Составьте сравнительную таблицу нейтронных звезд и черных дыр и заполните ее.		
Тема 3.4. Звездные системы. Экзопланеты	**Содержание учебного материала**	1	
	Двойные и кратные звездные системы. Звездные скопления. Новые звезды. Рождение новых звезд. Сверхновые звезды. Цефеиды. Открытие экзопланет – планет, движущихся вокруг звезд.		
	Практические занятия		
	Наблюдение на звездной карте звезд Мицар и Алькор в Большой Медведице, Полярной звезды в Малой Медведице и *α* Центавра в созвездии Кентавра.		
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
	Доклады: «Тройная система Полярной звезды», «Новые звезды», «Цефеиды – маяки Вселенной».		
Тема 3.5. Наша Галактика – Млечный путь	**Содержание учебного материала**	1	
	Млечный Путь. Звездные скопления. Рассеянные звездные скопления. Шаровые звездные скопления. Газовые и пылевые облака. Туманности. Космическая пыль. Межзвездные электромагнитные поля, космические лучи. Гипотетическая темная материя.		
	Строение Галактики. Три подсистемы в строении галактики: тонкий диск со спиральной структурой из звезд; сферическое гало: центральная область – балдж и его ядро. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Вращение Галактики и движение звезд в ней. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески.		

	Практические занятия		
	Значение современных знаний о нашей Галактике для жизни и деятельности человека.		
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
	Презентация: «Млечный Путь в мифах и легендах народов мира». Доклады: «Наша Галактика: форма и состав газовых туманностей и молекулярных облаков». «Межзвездная пыль: природа и свойства».		
Тема 3.6. Другие галактики	**Содержание учебного материала**	1	
	Открытие других галактик. Типы галактик. Туманность Андромеды. Большое Магелланово Облако. Малое Магелланово Облако. Каталоги для обозначения галактик. Классификация галактик Э. Хаббла: эллиптические, спиральные и неправильные. Линзовидные галактики. Галактики с активными ядрами. Радиогалактики. Квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик. Взаимодействующие галактики		
	Происхождение галактик. **П**роисхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд.		
	Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет).		
	Практические занятия		
	Классификация космических систем по основным физическим характеристикам.		
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
	Презентации и доклады: «Наша Галактика». «Происхождение и эволюция галактик». Мини-проект: «Взаимодействующие галактики»		
Тема 3.7. Метагалактика	**Содержание учебного материала**	1	
	Метагалактика и ее строение. Скопления галактик, сверхскопления. Постоянная Хаббла. Метагалактика и ее расширение. Реликтовое излучение. Ускоренное расширение Вселенной. Три вида материи в пространстве: обычная материя, темная материя и темная энергия. Будущее Вселенной. Две теоретические модели будущего Вселенной: закрытая и открытая.		
	Практические занятия		
	Эволюция Метагалактики: от Большого взрыва до настоящего времени.		
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
	Составьте перечень методов определения расстояний до галактик. Мини-проект: «Модель будущего Вселенной». Доклад: «Темная материя и темная энергия – особые виды существования материи».		
Тема 3.8. Эволюция галактик и звезд	**Содержание учебного материала**	1	
	Эволюция галактик. Столкновение галактик. Теория Большого взрыва. Другие гипотезы эволюции галактик. Протозвезды. Молекулярные облака. Механизмы возникновения спиральных рукавов в галактиках.		
	Практические занятия		
	Жизненный цикл звезд.		
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
	Презентация: «Самые красивые планетарные туманности нашей Галактики».		

	Мини-проект (презентация): «Рождение новой звезды».		
Тема 3.9. Жизнь и разум во Вселенной	**Содержание учебного материала**		
	Единство природы. Основные цели изучения комплекса естественных наук. Проблема объяснения происхождения жизни на Земле и существования внеземных цивилизаций – одна из глобальных проблем человечества.	2	
	Гипотезы о существовании жизни и разума во Вселенной. Гипотезы о происхождении жизни на Земле: креацианизм – религиозная гипотеза о божественном происхождении жизни; гипотеза самопроизвольного зарождения жизни; панспермия – о возникновении жизни в Космосе. Гипотеза А.И. Опарина.		
	Внеземные цивилизации. Объективные основания предположений о возможности существования внеземных цивилизаций. Научно-культурный центр SETI, его классические принципы. Направления поисков внеземных цивилизаций. Поиск сигналов ВЦ.		
	Практические занятия		
	Значение современных знаний о жизни и разуме во Вселенной для развития человеческой цивилизации.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Презентация: «Загадки НЛО». Доклады: «История поиска внеземных цивилизаций». «Теории о происхождении жизни на Земле». Мини-проект: «Поиск внеземных цивилизаций»	1	
Тема 3.10. Перспективы развития астрономии и космонавтики	**Содержание учебного материала**	1	
	Фундаментальные проблемы, решаемые астрономией. Астрономия в реальной жизни. Астероидная опасность. Варианты отражения астероидной угрозы.		
	Экзопланеты. Суперземля (или сверхземля).		
	Будущее астрономии. И.С. Шкловский о направлениях в астрономии XXI в.: развитие радиоастрономии; расцвет «астрономии невидимого»; развитие гамма-астрономии; возникновение и развитие нейтринной астрономии; возникновение принципиально нового направления – экспериментальной астрономии.		
	Цели миссии «ЭкзоМарс-2016». Планируемые миссии НАСА. Планируемые миссии российской космонавтики.		
	Практические занятия		
	Значение современных астрономических открытий для человека.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Составьте список семи потенциально опасных для Земли астероидов (таблица). Доклады: «Методы поиска экзопланет». «Способы защиты от астероидной опасности». Подготовка к зачету.		
	Дифференцированный зачет	**1**	
	ВСЕГО	**54**	

Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	Познакомиться с предметом изучения астрономии. Определить роль астрономии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей. Определить значение астрономии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования
История развития астрономии	
Астрономия в древности	Познакомиться с представлениями о Вселенной древних ученых. Определить место и значение древней астрономии в эволюции взглядов на Вселенную
Звездное небо	Использовать карту звездного неба для нахождения координат светила. Приводить примеры практического использования карты звездного неба
Летоисчисление и его точность	Познакомиться с историей создания различных календарей. Определить роль и значение летоисчисления для жизни и деятельности человека. Определить значение использования календарей при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования
Оптическая астрономия	Познакомиться с инструментами оптической (наблюдательной) астрономии. Определить роль наблюдательной астрономии в эволюции взглядов на Вселенную. Определить взаимосвязь развития цивилизации и инструментов наблюдения. Определить значение наблюдений при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования
Изучение околоземного пространства	Познакомиться с историей космонавтики и проблемами освоения космоса. Определить значение освоения ближнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России. Определить значение знаний об освоении ближнего космоса для профессий и специальностей среднего профессионального образования
Астрономия дальнего космоса	Познакомиться с проблемами освоения дальнего космоса. Определить значение освоения дальнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России. Определить значение знаний об освоении дальнего космоса для профессий и специальностей среднего профессионального образования
Устройство солнечной системы	
Происхождение Солнечной системы	Познакомиться с различными теориями происхождения Солнечной системы. Определить значение знаний о происхождении Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Видимое движение планет	Познакомиться с понятиями «конфигурация планет», «синодический период», «сидерический период», «конфигурации планет и условия их видимости». Научиться проводить вычисления для определения синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет. Определить значение знаний о конфигурации планет для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Система Земля – Луна	Познакомиться с системой Земля – Луна (двойная планета). Определить значение исследований Луны космическими аппаратами. Определить значение пилотируемых космических экспедиций на Луну. Определить значение знаний о системе Земля – Луна для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Природа Луны	Познакомиться с физической природой Луны, строением лунной поверхности, физическими условиями на Луне. Определить значение знаний о природе Луны для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о природе Луны для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Планеты земной группы	Познакомиться с планетами земной группы. Определить значение знаний о планетах земной группы для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о планетах земной группы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Планеты-гиганты	Познакомиться с планетами-гигантами. Определить значение знаний о планетах-гигантах для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о планетах-гигантах для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Малые тела Солнечной системы	Познакомиться с малыми телами Солнечной системы. Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Общие сведения о Солнце	Познакомиться с общими сведениями о Солнце. Определить значение знаний о Солнце для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о Солнце для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Солнце и жизнь Земли	Изучить взаимосвязь существования жизни на Земле и Солнца. Определить значение знаний о Солнце для существования жизни на Земле. Определить значение знаний изучения Солнца как источника жизни на Земле для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Небесная механика	Изучить законы Кеплера. Определить значение законов Кеплера для изучения небесных тел и Вселенной. Определить значение законов Кеплера для открытия новых планет
Исследование Солнечной системы	Познакомиться с исследованиями Солнечной системы. Определить значение межпланетных экспедиций для развития человеческой цивилизации. Определить значение современных знаний о межпланетных экспедициях для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Строение и эволюция вселенной	
Расстояние до звезд	Изучить методы определения расстояний до звезд. Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для изучения Вселенной. Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Физическая природа звезд	Познакомиться с физической природой звезд. Определить значение знаний о физической природе звезд для человека. Определить значение современных знаний о физической природе звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Виды звезд	Познакомиться с видами звезд. Изучить особенности спектральных классов звезд. Определить значение современных астрономических открытий для человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Звездные системы. Экзопланеты	Познакомиться со звездными системами и экзопланетами. Определить значение современных астрономических знаний о звездных системах и экзопланетах для человека. Определить значение этих знаний для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Наша Галактика – Млечный путь	Познакомиться с представлениями и научными изысканиями о нашей Галактике, с понятием «галактический год». Определить значение современных знаний о нашей Галактике для жизни и деятельности человека.

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
	Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Другие галактики	Познакомиться с различными галактиками и их особенностями. Определить значение знаний о других галактиках для развития науки и человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Происхождение галактик	Познакомиться с различными гипотезами и учениями о происхождении галактик. Определить значение современных астрономических знаний о происхождении галактик для человека. Определить значение современных знаний о происхождении галактик для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Эволюция галактик и звезд	Познакомиться с эволюцией галактик и звезд. Определить значение знаний об эволюции галактик и звезд для человека. Определить значение современных знаний об эволюции галактик и звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Жизнь и разум во Вселенной	Познакомиться с различными гипотезами о существовании жизни и разума во Вселенной. Определить значение изучения проблем существования жизни и разума во Вселенной для развития человеческой цивилизации. Определить значение современных знаний о жизни и разуме во Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Перспективы развития астрономии и космонавтики	Познакомиться с достижениями современной астрономической науки. Определить значение современных астрономических открытий для человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.
Оборудование учебного кабинета:

- столы, доска;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине.

Технические средства обучения:

- мультимедиа система (компьютер, экран, проектор).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники

1. Астрономия: учебник для проф. образоват. организаций / [Е.В.Алексеева, П.М.Скворцов, Т.С.Фещенко, Л.А.Шестакова], под ред. Т.С. Фещенко. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. [https://school-textbook.com/ astronomiya/12359- astronomija-alekseeva-ev-i-dr-pod-red-feschenko-ts.html]

Дополнительные источники

1. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник для общеобразоват. организаций / Б.. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. – М.: Дрофа, 2017.
2. Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии / Московский планетарий – М., (на текущий учебный год).
3. «Астрономия – это здорово!» http://menobr.ru/files/astronom2.pptx http://menobr.ru/files/blank.pdf.
4. «Знаешь ли ты астрономию?» http://menobr.ru/files/astronom1.pptx

Интернет-ресурсы

- Астрономическое общество. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www. sai. msu. su/EAAS
- Гомулина Н.Н. Открытая астрономия / под ред. В.Г. Сурдина. – Режим доступа:http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm
- Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www. sai.msu.ru
- Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В.Пушкова РАН. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.izmiran.ru
- Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В. М.Чаругина. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=TKNGOhR3 w1s&feature=youtu. be

- Корпорация Российский учебник. Астрономия для учителей физики. Серия вебинаров.

Часть 1. Преподавание астрономии как отдельного предмета. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=YmE4YLArZb0

Часть 2. Роль астрономии в достижении учащимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы СОО. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.youtube. com/watch?v=gClRXQ-qjaI

Часть 3. Методические особенности реализации курса астрономии в урочной и внеурочной деятельности в условиях введения ФГОС СОО. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=Eaw979Ow_c0

- Новости космоса, астрономии и космонавтики. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www. astronews. ru/
- Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/
- Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http:// www.astronet.ru
- Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет». [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.krugosvet.ru
- Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia
- http://www.astro.websib.ru/
- http://www.myastronomy.ru
- http://class-fizika.narod.ru
- https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty
- http://earth-and-universe.narod.ru/index.html
- http://catalog.prosv.ru/item/28633
- http://www.planetarium-moscow.ru/
- https://sites.google.com/site/auastro2/levitan
- http://www.gomulina.orc.ru/
- http://www.myastronomy.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
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;	*Текущий контроль* • -практическая работа, оценивается умение применять теоретические знания при решении задач и упражнений, объем, качество и своевременность выполнения; • -решение прикладных задач и упражнений, оценивается умение применять теоретические знания в стандартных и нестандартных ситуациях; • -фронтальный опрос, оценивается полнота ответа, умение правильно формулировать свои мысли, правильно и грамотно использовать специальную терминологию; • -тестовые задания, оценивается полнота ответа, качество знаний, использование профессиональной терминологии; • доклады и презентации, оценивается умение использовать актуальную, достоверную информацию, ее систематизировать, применять информационные технологии, отвечать на вопросы по выступлению; • -самостоятельная работа, оценивается полнота ответа, правильность и грамотность использования специальной терминологии; умение применять теоретические знания в стандартных и нестандартных ситуациях; • самоконтроль, оценивается на основе поставленной цели, намеченного плана и усвоенного образца следить за своими действиями, результатами этих действий и сознательно регулировать их, целесообразность и эффективность самого процесса выполнения работы, намеченного плана и уже осуществленного регулирования;
метапредметные результаты ▪ 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 сфере; ▪ 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 ▪ сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд 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 дальнейшем научно-техническом развитии; ▪ осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.	• групповая работа, оценивается точность, скорость и качество выполнения конкретного задания по группам, умение акцентировать внимание на наиболее рациональных способах выполнения заданий, на лучшем из вариантов доказательства теоремы и т. п., умение работать в коллективе. *Промежуточная аттестация* Дифференцированный зачет, оценивается полнота ответа, правильность и грамотность использования материала, умение применять полученные компетенции в стандартных и нестандартных ситуациях.