

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ТЕХНИКУМ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**


ДУД.15 Астрономия

по специальности

40.02.02 Правоохранительная деятельность

г.Славянск-на-Кубани
2022

Рассмотрено
Методическим советом
«30 » августа 2022 г.
Председатель


Т.П.Капинос

Рассмотрено
на заседании Педагогического совета
Протокол № 1 от «31 » августа 2022 г.



Утверждаю
директор ПО ЧУ
«Техникум экономики и права»
«31*» августа 2022 г.
В.В.Аракелянц

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ДУД 15 «Астрономия» предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования для заочного обучения. Программа разработана на основе:

- Рабочая программа по астрономии разработана основе учебной программы по астрономии для общеобразовательных учреждений «Астрономия 11 класс», Е. К. Страут 2018г.
- Рабочая программа по астрономии ориентирована на использование базового учебника Астрономия 11 класс, Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е. К Страут 2018 г.
- на основании Примерной Программы воспитания (Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 2 июня 2020 г. № 2/20)

Организация-разработчик: Профессиональное образовательное частное учреждение «Техникум экономики и права»

Разработчик: Комарчук Оксана Владимировна, преподаватель экономических дисциплин
Профессионального образовательного частного учреждения «Техникум экономики и права».



(подпись)

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «ДУД.15 Астрономия» предназначена для изучения основных вопросов астрономии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) СПО для очной формы обучения на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа учебной дисциплины «ДУД.15 Астрономия» разработана в соответствии с Приказом Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 29 июня 2017 г. № 613; на основании Письма Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета “Астрономия”» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08; с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «ДУД.15 Астрономия», на основании примерной программы «Астрономия», рекомендованной ФГБУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 2 от 18 апреля 2018 г.) на основании Примерной Программы воспитания (Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 2 июня 2020 г. № 2/20) и с учетом социально-экономического профиля профессионального образования.

В настоящее время важнейшие цели и задачи астрономии 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 «ДУД. 15 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.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ДУД.15 Астрономия»

Астрономия — наука, изучающая строение и развитие космических тел, их систем и всей Вселенной.

Методы астрономических исследований очень разнообразны. Одни из них применяются при определении положения космических тел на небесной сфере, другие — при изучении их движения, третьи — при исследовании характеристик космических тел различными методами и, соответственно, с помощью различных инструментов ведутся наблюдения Солнца, туманностей, планет, метеоров, искусственных спутников Земли.

Важную роль в освоении содержания программы играют собственные наблюдения обучающихся. Специфика планирования и организации 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 занятии, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности планет, необходимо учитывать условия их видимости.

Наблюдения за небесными телами проводится на практических заданиях с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

Последовательность и глубина изучения тем общеобразовательной дисциплины «ДУД.15 Астрономия» имеют свои особенности. Это выражается через содержание обучения, количество часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубину их освоения обучающимися, через объем и характер практических занятий, виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

При отборе содержания учебной дисциплины «ДУД. 15 Астрономия» использован междисциплинарный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования единой целостной естественно-научной картины мира, определяющей формирование научного мировоззрения, востребованные в жизни и в практической деятельности.

В целом учебная дисциплина «ДУД.15 Астрономия», в содержании которой ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, не только позволяет сформировать у обучающихся целостную картину мира, но и пробуждает у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение использовать методологию научного познания для изучения окружающего мира.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Дисциплина «ДУД.15 Астрономия» входит в состав предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «ДУД.15 Астрономия» обеспечивает достижение обучающимися следующих *результатов*:

Планируемые личностные результаты изучения дисциплины

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской

	ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Принимающий цели и задачи экономического и информационного развития Кубани, готовый работать на их достижение
ЛР 17	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость
ЛР 18	Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, содействующий поддержанию престижа своей профессии
ЛР 19	Способный генерировать новые идеи для решения задач экономики края, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.
ЛР 20	Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств.
ЛР 21	Разносторонне развитый, активно выражающий отношение к преобразованию общественных пространств, корпоративному дизайну, товарным знакам
ЛР 22	Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости в условиях развития региона
ЛР 23	Умение реализовать лидерские качества в организации
ЛР 24	Стрессоустойчивость, коммуникабельность
ЛР 25	Мотивация к самообразованию, саморазвитию

• 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.

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

1. История развития астрономии

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. Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года). Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей). Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение). Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса). Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса).

Демонстрация

Карта звездного неба.

Практическое занятие С помощью картографического сервиса (Google Maps и др.) посетить раздел «Космос» и описать новые достижения в этой области.

2. Устройство Солнечной системы

Система «Земля — Луна» (основные движения Земли, форма Земли, Луна — спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). Астероиды и метеориты. 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). Понятие об астероидно-

кометной опасности. Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.

Демонстрация

Видеоролик «Луна» <https://www.youtube.com/watch?v=gV8eT2DtP1I> Google Maps посещение планеты Солнечной системы <https://hi-news.ru/eto-interesno/v-google-maps-teper-mozhno-posetit-planetysolnechnoj-sistemy.html>

Практическое занятие

Используя сервис Google Maps, посетить:

- 1) одну из планет Солнечной системы и описать ее особенности;
- 2) международную космическую станцию и описать ее устройство и назначение.

3. Строение и эволюция Вселенной

Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд). Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр — светимость», соотношение «масса — светимость», вращение звезд различных спектральных классов). Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые). Наша Галактика (состав — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески. Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики). Происхождение 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). Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).

Практическое занятие

Решение проблемных заданий, кейсов.

Экскурсии, в том числе интерактивные (в планетарий, Музей космонавтики и др.):

1. Живая планета.
2. Постигание космоса.
3. Самое интересное о метеоритах.
4. Обзорная экскурсия по интерактивному музею «Лунариум».
5. Ссылки:

<http://www.planetarium-moscow.ru/world-of-astronomy/astronomical-news/>

http://www.kosmo-museum.ru/static_pages/interaktiv

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Темы рефератов (докладов), исследовательских проектов

1. Астероидная опасность.
2. Взрывающиеся звезды
3. Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне.
4. Правда и вымысел: белые и серые дыры.
5. Проекты переселения на другие планеты: фантазия или осуществимая реальность.
6. Космические катастрофы
7. Перспективы развития астрономии и космонавтики в России.
8. Крупнейшие оптические телескопы мира. Проекты сверхбольших телескопов.
9. Полярные сияния
10. История открытия и изучения черных дыр
11. Обсерватории и астрономические площадки в г. Новосибирск.
12. Отечественные оптические телескопы серии ТАЛ. Схема и основные характеристики
13. Методы и результаты наблюдений за Солнцем, его основные характеристики
14. Полярные сияния
15. Солнце — источник жизни на Земле
16. Большое красное пятно — загадка планеты Юпитер
17. Влияние лунных фаз на земную жизнь
18. Влияние невесомости на организм человека
19. Возможна ли жизнь на спутнике планеты Юпитер — Европе?
20. Всё, что мы знаем о планете Марс

7. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «ДУД.15 Астрономия» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования максимальная учебная нагрузка обучающихся получаемой специальности составляет 57 часов. Из них аудиторная (обязательная) учебная нагрузка обучающихся, включая практические занятия, — 39 часов, внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 18 часов.

Тематический план общеобразовательной учебной дисциплины ДУД 15 «Астрономия»

N п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов аудиторной нагрузки			Самостояте льная работа	Всего
		всего	в том числе урок	в том числе практические работы		
	Введение	2	2	-	1	3
1.	История развития астрономии	8	4	4	4	12
1.1	Астрономия Аристотеля. Космология Аристотеля.	2	2	-	1	3
1.2	Гиппарх Никейский. Птолемей	2	-	2	1	3

1.3	Звездное небо Летоисчисление и его точность	2	-	2	1	3
1.4	Оптическая астрономия. Астрономия дальнего космоса. Регистрация научного открытия: как получить патент.	2	2	-	1	3
2.	Устройство солнечной системы	16	8	8	8	24
2.1	Конфигурация планет. Синодический период.	2	2	-	1	3
2.2	Законы движения планет солнечной системы	2	2	-	1	3
2.3	Определение расстояний и размеров тел	2	-	2	1	3
2.4	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	2	2	-	1	3
2.5	Планеты земной группы.	2		2	1	3
2.6	Далекие планеты	2	-	2	1	3
2.7	Малые тела солнечной системы.	2	2	-	1	3
2.8	Карликовые планеты. Солнце — ближайшая звезда. Патент РФ № 2124186 на изобретение «Способ измерения временных вариаций потемнения к лимбу Солнца»	2	-	2	1	3
3	Строение и эволюция Вселенной	13	7	6	5	18
3.1.	Характеристики излучения звезд. Массы и размеры звезд	2	-	2	1	3
3.2	Переменные и нестационарные звезды	2	-	2	1	3

3.3	Наша Галактика	2	2	-	1	3
3.4.	Другие звездные системы - галактики	2	2	-	1	3
3.5	Метагалактика	2	-	2	-	2
3.6	Основы современной космологии. Жизнь и разум во Вселенной.	2	2	-	1	3
3.7	Патент № 61279 на промышленный образец «Модель ракеты- носителя»	1	1	-	-	1
	Итого	39	21	18	18	57

8.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ДУД.15 АСТРОНОМИЯ»

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарных правил и норм (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по астрономии, создают презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «ДУД.15 Астрономия» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия;
- средства информационно-коммуникационных технологий;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.
- файловое хранилище ПО ЧУ «ТЭП» (путь к файловому хранилищу: Z://Server-1/Комарчук ОВ/ДУД.Астрономия)

В библиотечный фонд входят учебники, обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Астрономия», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен справочниками, научной и научно-популярной литературой и т.п. по разным вопросам изучения астрономии, рассказывающими о достижениях современной астрономической науки.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «ДУД. 15 Астрономия» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам, имеющимся в свободном доступе в системе Интернет (электронные книги, практикумы, тесты и др.).

9. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

для студентов

Основная литература

Учебники:

1. Воронцов-Вельяминов Б.А., Астрономия. Базовый уровень, 11 класс: учебник / Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут -5-е, пересмотр.- Москва: Издательство ДРОФА, 2018 -238с – (Российский учебник) ISBN 978-5 -358-20451-5

Дополнительная литература:

- 1.Астрономия: учеб. для студентов учреждений сред. проф. образования / (Е.В. Алексеева, П.М. Скворцов, Т.С. Фещенко, Л.А. Шестакова) под ред. Т.С. Фещенко . – 3-е изд.,стер.- Москва: Издательский центр «Академия», 2019. – 256с. ISBN 978–5 –4468-7912-0

Для преподавателей

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп.).
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изм. и доп. от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.).
3. Приказ Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 29 июня 2017 г. № 613.
4. Письмо Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08.
5. Информационно-методическое письмо об актуальных вопросах модернизации среднего профессионального образования на 2017/2018 г. — <http://www.firo.ru/>
6. Кунаш М.А. Астрономия 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А.Воронцова- Вельяминова, Е.К.Страута /М.А.Кунаш — М. : Дрофа, 2018.
7. Кунаш М.А. Астрономия. 11 класс. Технологические карты уроков по учебнику
8. Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута / М.А.Кунаш — Ростов н/Д : Учитель, 2018.
9. Левитан Е.П. Методическое пособие по использованию таблиц — file:///G:/Астрономия/astronomiya_tablicy_metodika.pdf

Интернет-ресурсы

10. Астрономическое общество.— URL: <http://www.sai.msu.ru/EAAS> (дата обращения: 25.08.2022)
11. Гомулина Н.Н. Открытая астрономия / под ред. В.Г. Сурдина. URL: <http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm> (дата обращения: 26.08.2022)
12. Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. URL: <http://www.sai.msu.ru> (дата обращения: 23.08.2022)
13. Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В.Пушкова РАН. URL: <http://www.izmiran.ru> (дата обращения: 26.08.2022)
14. Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В.М.Чаругина.: URL: <https://www.youtube.com/watch?v=TKNGOhR3w1s&feature=youtu.be> (дата обращения: 26.08.2022)
15. Часть 2. Роль астрономии в достижении учащимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы СОО. URL : <https://www.youtube.com/watch?v=gCIRXQ-qjaI> (дата обращения: 22.08.2022)

16. Часть 3. Методические особенности реализации курса астрономии в урочной и внеурочной деятельности в условиях введения ФГОС СОО URL: https://www.youtube.com/watch?v=Eaw979Ow_c0 (дата обращения: 26.08.2022)
17. Новости космоса, астрономии и космонавтики URL: <http://www.astronews.ru/> (дата обращения: 25.08.2022)
18. Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. URL: <http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/> (дата обращения: 26.08.2022)
19. Российская астрономическая сеть. URL: <http://www.astronet.ru> (дата обращения: 27.08.2022)
20. Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет». URL: <http://www.krugosvet.ru> (дата обращения: 26.08.2022)
21. Энциклопедия «Космонавтика». URL: <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia> (дата обращения: 25.08.2022)