


Министерство образования Новосибирской области
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Новосибирской области
«Новосибирский колледж парикмахерского искусства»

Рассмотрено на заседании МК
преподавателей учебных дисциплин
Протокол № 01 от «31» августа 2020 г.

Председатель МК

Ячменева Е.Н.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ НСО
«Новосибирский колледж
парикмахерского искусства»
Л.М. Хомутова

08 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

АСТРОНОМИЯ

для специальности среднего профессионального образования
43.02.13. Технология парикмахерского искусства

Новосибирск, 2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ АСТРОНОМИЯ

**для специальности среднего профессионального образования
43.02.13. Технология парикмахерского искусства**

Разработчики:

Алферова Л.С., зам директора по УПР
Садовский С.В, преподаватель математики 1КК
Черницкая Н.В., методист ВК

Программа разработана:

- в соответствии с федеральным государственным стандартом среднего профессионального образования 43.02.13. «Технология парикмахерского искусства»,
- в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования,
- в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) *(в ред. 2017г.)*,
- с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з),
- на основе Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 10-11 класс, Чаругин В.М., - Сфера, 2017;
- в соответствии с учебным планом ГАПОУ НСО «Новосибирский колледж парикмахерского искусства».

Программа рассмотрена на заседании методической комиссии преподавателей учебных дисциплин 31 августа 2020 г. (Протокол №1), рекомендована для практического применения в учебном процессе.

Содержание

Пояснительная записка	4
Общая характеристика учебной дисциплины «Астрономия»	5
Место учебной дисциплины в учебном плане.....	5
Результаты освоения учебной дисциплины.....	6
Содержание учебной дисциплины	8
Тематическое планирование	10
Рабочий тематический план.....	10
Характеристика основных видов учебной деятельности студентов.....	11
Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Астрономия».....	13
Рекомендуемая литература	14

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплина «Астрономия» предназначена для изучения астрономии в ГАПОУ НСО «Новосибирский колледж парикмахерского искусства», реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО 43.02.13. «Технология парикмахерского искусства» на базе основного общего образования.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Астрономия», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Содержание программы «Астрономия» направлено на достижение следующих целей:

- 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.

В рабочую программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Рабочая программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «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.

В ГАПОУ НСО «Новосибирский колледж парикмахерского искусства» учебная дисциплина «Астрономия» изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении физики, химии, географии, математики в основной школе.

Важную роль в освоении содержания программы играют собственные наблюдения обучающихся. При невозможности проведения собственных наблюдений за небесными телами их заменяют на практические задания с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, в частности картографических сервисов (Google Maps и др.).

При отборе содержания учебной дисциплины «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 «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.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ППССЗ 43.02.13 Технология парикмахерского искусства с получением среднего общего образования.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Астрономия» входит в состав предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В ГАПОУ НСО «Новосибирский колледж парикмахерского искусства» учебная дисциплина «Астрономия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ. В учебном плане ППССЗ место учебной дисциплины

«Астрономия» — в составе общих общеобразовательных учебных дисциплин, обязательных для освоения для специальности СПО «Технология парикмахерского искусства» социально-экономического профиля профессионального образования.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

- Представления о структуре и масштабах Вселенной и месте человека в ней. Знать о средствах, которые используют астрономы, чтобы заглянуть в самые удалённые уголки Вселенной и не только увидеть небесные тела в недоступных с Земли диапазонах длин волн электромагнитного излучения, но и узнать о новых каналах получения информации о небесных телах с помощью нейтринных и гравитационно-волновых телескопов.
- Знать о наблюдаемом сложном движении планет, Луны и Солнца, их интерпретации. Какую роль играли наблюдения затмений Луны и Солнца в жизни общества и история их научного объяснения. Как на основе астрономических явлений люди научились измерять время и вести календарь.
- Знать, как благодаря развитию астрономии люди перешли от представления геоцентрической системы мира к революционным представлениям гелиоцентрической системы мира. Как на основе последней были открыты законы, управляющие движением планет, и позднее, закон всемирного тяготения.
- Уметь на примере использования закона всемирного тяготения получить представления о космических скоростях, на основе которых рассчитываются траектории полётов космических аппаратов к планетам. Знать, как проявляет себя всемирное тяготение на явлениях в системе Земля—Луна, и эволюцию этой системы в будущем.
- Знать о современном представлении, о строении Солнечной системы, о строении Земли как планеты и природе парникового эффекта, о свойствах планет земной группы и планет-гигантов и об исследованиях астероидов, комет, метеороидов и нового класса небесных тел карликовых планет.
- Уметь получать представление о методах астрофизических исследований и законах физики, которые используются для изучения физических свойств небесных тел.
- Знать природу Солнца и его активности, как солнечная активность влияет на климат и биосферу Земли, как на основе законов физики можно рассчитать внутреннее строение Солнца и как наблюдения за потоками нейтрино от Солнца помогли заглянуть в центр Солнца и знать о термоядерном источнике энергии.
- Знать, как определяют основные характеристики звёзд и их взаимосвязь

между собой, о внутреннем строении звёзд и источниках их энергии; о необычности свойств звёзд белых карликов, нейтронных звёзд и чёрных дыр. Знать, как рождаются, живут и умирают звёзды.

- Знать, как по наблюдениям пульсирующих звёзд цефеид определять расстояния до других галактик, как астрономы по наблюдениям двойных и кратных звёзд определяют их массы.
- Уметь получать представления о взрывах новых и сверхновых звёзд и узнать, как в звёздах образуются тяжёлые химические элементы.
- Знать, как устроена наша Галактика — Млечный Путь, как распределены в ней рассеянные и шаровые звёздные скопления и облака межзвёздного газа и пыли. Как с помощью наблюдений в инфракрасных лучах удалось проникнуть через толщу межзвёздного газа и пыли в центр Галактики, увидеть движение звёзд в нём вокруг сверхмассивной чёрной дыры.
- Уметь получать представление о различных типах галактик, узнать о проявлениях активности галактик и квазаров, распределении галактик в пространстве и формировании скоплений и ячеистой структуры их распределения.
- Знать о строении и эволюции уникального объекта Вселенной в целом. Проследить за развитием представлений о конечности и бесконечности Вселенной, о фундаментальных парадоксах, связанных с ними.
- Должен понять, как из наблюдаемого красного смещения в спектрах далёких галактик пришли к выводу о нестационарности, расширении Вселенной, и, что в прошлом она была не только плотной, но и горячей и, что наблюдаемое реликтовое излучение подтверждает этот важный вывод современной космологии.
- Знать, как открыли ускоренное расширение Вселенной и его связь с тёмной энергией и всемирной силой отталкивания, противостоящей всемирной силе тяготения.
- Знать об открытии экзопланет — планет около других звёзд и современном состоянии проблемы поиска внеземных цивилизаций и связи с ними.

Должен уметь проводить простейшие астрономические наблюдения, ориентироваться среди ярких звёзд и созвездий, измерять высоты звёзд и Солнца, определять астрономическими методами время, широту и долготу места наблюдений, измерять диаметр Солнца и измерять солнечную активность и её зависимость от времени

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Введение

Цель изучения данной темы — познакомить учащихся с основными астрономическими объектами, заполняющими Вселенную: планетами, Солнцем, звёздами, звёздными скоплениями, галактиками, скоплениями галактик; физическими процессами, протекающими в них и в окружающем их пространстве. Учащиеся знакомятся с характерными масштабами, характеризующими свойства этих небесных тел. Также приводятся сведения о современных оптических, инфракрасных, радио-, рентгеновских телескопах и обсерваториях. Таким образом, учащиеся знакомятся с теми небесными телами и объектами, которые они в дальнейшем будут подробно изучать на уроках астрономии.

2. Астрометрия

Целью изучения данной темы — формирование у учащихся о виде звёздного неба, разбиении его на созвездия, интересных объектах в созвездиях и мифологии созвездий, развитии астрономии в античные времена. Задача учащихся проследить, как переход от ориентации по 19 созвездиям к использованию небесных координат позволил в количественном отношении изучать видимые движения тел. Также целью является изучение видимого движения Солнца, Луны и планет и на основе этого — получение представления о том, как астрономы научились предсказывать затмения; получения представления об одной из основных задач астрономии с древнейших времён — измерении времени и ведении календаря..

3. Небесная механика

Цель изучения темы — развитие представлений о строении Солнечной системы: геоцентрическая и гелиоцентрические системы мира; законы Кеплера о движении планет и их обобщение Ньютоном; космические скорости и межпланетные перелёты

4. Строение Солнечной системы

Цель изучения темы - получить представление о строении Солнечной системы, изучить физическую природу Земли и Луны, явления приливов и прецессии; понять физические особенности строения планет земной группы, планет-гигантов и планет-карликов; узнать об особенностях природы и движения астероидов, получить общие представления о кометах, метеорах и метеоритах; узнать о развитии взглядов на происхождение Солнечной системы и о современных представлениях о её происхождении.

5. Астрофизика и звездная астрономия

Цель изучения темы — получить представление о разных типах оптических телескопов, радиотелескопах и методах наблюдений с 20 их

помощью; о методах и результатах наблюдений Солнца, его основных характеристиках; о проявлениях солнечной активности и связанных с ней процессах на Земле и в биосфере; о том, как астрономы узнали о внутреннем строении Солнца и как наблюдения солнечных нейтрино подтвердили наши представления о процессах внутри Солнца; получить представление: об основных характеристиках звёзд, их взаимосвязи, внутреннем строении звёзд различных типов, понять природу белых карликов, нейтронных звёзд и чёрных дыр, узнать как двойные звёзды помогают определить массы звёзд, а пульсирующие звёзды — расстояния во Вселенной; получить представление о новых и сверхновых звёздах, узнать, как живут и умирают звёзды.

6. Млечный Путь

Цель изучения темы — получить представление о нашей Галактике — Млечном Пути, об объектах, её составляющих, о распределении газа и пыли в ней, рассеянных и шаровых скоплениях, о её спиральной структуре; об исследовании её центральных областей, скрытых от нас сильным поглощением газом и пылью, а также о сверхмассивной чёрной дыре, расположенной в самом центре Галактики.

7. Галактики

Цель изучения темы — получить представление о различных типах галактик, об определении расстояний до них по наблюдениям красного смещения линий в их спектрах, и о законе Хаббла; о вращении галактик и скрытой тёмной массы в них; получить 21 представление об активных галактиках и квазарах и о физических процессах, протекающих в них, о распределении галактик и их скоплений во Вселенной, о горячем межгалактическом газе, заполняющем скопления галактик.

8. Строение и эволюция Вселенной

Цель изучения темы — получить представление об уникальном объекте — Вселенной в целом, узнать, как решается вопрос о конечности или бесконечности Вселенной, о парадоксах, связанных с этим, о теоретических положениях общей теории относительности, лежащих в основе построения космологических моделей Вселенной; узнать какие наблюдения привели к созданию расширяющейся модели Вселенной, о радиусе и возрасте Вселенной, о высокой температуре вещества в начальные периоды жизни Вселенной и о природе реликтового излучения, о современных наблюдениях ускоренного расширения Вселенной

9. Современные проблемы астрономии

Цель изучения данной темы — показать современные направления изучения Вселенной, рассказать о возможности определения расстояний до галактик с помощью наблюдений сверхновых звёзд и об открытии ускоренного

расширения Вселенной, о роли тёмной энергии и силы всемирного отталкивания; учащиеся получают представление об экзопланетах и поиске экзопланет, благоприятных для жизни; о возможном числе высокоразвитых цивилизаций в нашей Галактике, о методах поисках жизни и внеземных цивилизаций и проблемах связи с ними.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» в пределах освоения ППСЗ максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет – 36 час.

Рабочий тематический план

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов
1.	Введение.	1
2.	Астрометрия.	5
3.	Небесная механика.	3
4.	Строение Солнечной системы.	5
	Итого за I семестр	14
	Строение Солнечной системы. (продолжение)	3
5.	Астрофизика и звёздная астрономия.	7
6.	Млечный путь.	3
7.	Галактики.	3
8.	Строение и эволюция Вселенной.	2
9.	Современные проблемы астрономии.	4
	Итого за II семестр	22
	Итого за год	36
	Внеаудиторная самостоятельная работа	
	Подготовка выступлений по заданным темам, докладов, рефератов, эссе, индивидуального проекта с использованием информационных технологий и др.	18
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	
	Всего	54

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Наименование разделов и тем	Содержание урока
Введение	
Введение в астрономию.	Астрономия - наука о космосе. Понятие Вселенной. Структуры и масштабы Вселенной. Далёкие глубины Вселенной
Астрометрия	
Звёздное небо.	Звездное небо. Что такое созвездие. Основные созвездия Северного полушария
Небесные координаты.	Небесный экватор и небесный меридиан; горизонтальные, экваториальные координаты; кульминации светил. Горизонтальная система координат. Экваториальная система координат
Видимое движение планет и Солнца.	Эклиптика, точка весеннего равноденствия, неравномерное движение Солнца по экли
Движение Луны и затмения.	Синодический месяц, узлы лунной орбиты, почему происходят затмения, Сарос и предсказания затмений
Время и календарь.	Солнечное и звёздное время, лунный и солнечный календарь, юлианский и григорианский календарь
Небесная механика	
Система мира.	Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира; объяснение петлеобразного движения планет; доказательства движения Земли вокруг Солнца; годичный параллакс звёзд
Законы Кеплера движения планет.	Обобщённые законы Кеплера и определение масс небесных тел
Космические скорости и межпланетные перелёты.	Первая и вторая космические скорости; оптимальная полуэллиптическая орбита КА к планетам, время полёта к планете
Строение Солнечной системы	
Современные представления о строении и составе Солнечной системы.	Об отличиях планет земной группы и планет-гигантов; о планетах-карликах; малых телах; о поясе Койпера и облаке комет Оорта
Планета Земля.	Форма Земли, внутреннее строение, атмосфера и влияние парникового эффекта на климат Земли
Луна и её влияние на Землю.	Формирование поверхности Луны; природа приливов и отливов на Земле и их влияние на движение Земли и Луны; процессия земной оси и движение точки весеннего равноденствия
Планеты земной группы.	Физические свойства Меркурия, Марса и Венеры; исследования планет земной группы космическими аппаратами
Планеты-гиганты. Планеты-карлики.	Физические свойства Юпитера, Сатурна, Урана и Нептуна; вулканическая деятельность на спутнике Юпитера Ио; природа колец вокруг планет-гигантов; планеты-карлики
Малые тела Солнечной системы.	Физическая природа астероидов и комет; пояс Койпера и облако комет Оорта; природа метеоров и метеоритов
Современные представления о происхождении Солнечной системы.	Современные представления о происхождении Солнечной системы
Астрофизика и звёздная астрономия	
Методы астрофизических исследований.	Принцип действия и устройство телескопов, рефракторов и рефлекторов; радиотелескопы и радиоинтерферометры
Солнце.	Определение основных характеристик Солнца; строение

	солнечной атмосферы; законы излучения абсолютно твёрдого тела и температура фотосферы и пятен; проявление солнечной активности и её влияние на климат и биосферу Земли
Внутреннее строение и источник энергии Солнца.	Расчёт температуры внутри Солнца; термоядерный источник энергии Солнца и перенос энергии внутри Солнца; наблюдения солнечных нейтрино
Основные характеристики звёзд.	Определение основных характеристик звёзд; спектральная классификация звёзд; диаграмма «спектр- светимость» и распределение звёзд на ней; связь массы со светимостью звёзд главной последовательности; звёзды, красные гиганты, сверхгиганты и белые карлики
Белые карлики, нейтронные звёзды, чёрные дыры. Двойные, кратные и переменные звёзды.	Особенности строения белых карликов и предел Чандрасекара на их массу; пульсары и нейтронные звёзды; понятие чёрной дыры; наблюдения двойных звёзд и определение их масс; пульсирующие переменные звёзды; цефеиды и связь периода пульсаций со светимостью у них
Новые и сверхновые звёзды.	Наблюдаемые проявления взрывов новых и сверхновых звёзд; свойства остатков взрывов сверхновых звёзд
Эволюция звёзд.	Жизнь звёзд различной массы и её отражение на диаграмме «спектр-светимость»; гравитационный коллапс и взрыв белого карлика в двойной системе из-за перетекания на него вещества звезды- компаньона; гравитационный коллапс ядра массивной звезды в конце её жизни. Оценка возраста звёздных скоплений.
Млечный путь	
Газ и пыль в Галактике.	Наблюдаемые характеристики отражательных и диффузных туманностей; распределение их вблизи плоскости Галактики; спиральная структура Галактики
Рассеянные и шаровые звёздные скопления.	Наблюдаемые свойства скоплений и их распределение в Галактике
Сверхмассивная чёрная дыра в центре Млечного Пути.	Наблюдение за движением звёзд в центре Галактики в инфракрасный телескоп; оценка массы и размеров чёрной дыры по движению отдельных звёзд
Галактики	
Классификация галактик.	Типы галактик и их свойства; красное смещение и определение расстояний до галактик; закон Хаббла; вращение галактик и содержание тёмной материи в них
Активные галактики и квазары.	Природа активности галактик; природа квазаров
Скопления галактик.	Природа скоплений и роль тёмной материи в них; межгалактический газ и рентгеновское излучение от него; ячеистая структура распределения Галактик и скоплений во Вселенной
Строение и эволюция Вселенной	
Конечность и бесконечность Вселенной.	Связь закона всемирного тяготения с представлениями о конечности и бесконечности Вселенной; фотометрический парадокс; необходимость общей теории относительности для построения модели Вселенной
Модель «горячей Вселенной».	Связь средней плотности материи с законом расширения и геометрией Вселенной; радиус и возраст Вселенной
Современные проблемы астрономии	
Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия.	Вклад тёмной материи в массу Вселенной; наблюдение сверхновых звёзд в далёких галактиках и открытие

	ускоренного расширения Вселенной; природы силы всемирного отталкивания
Обнаружение планет возле других звёзд.	Невидимые спутники у звёзд; методы обнаружения экзопланет; экзопланеты с условиями благоприятными для жизни
Поиск жизни и разума во Вселенной.	Развитие представлений о существовании жизни во Вселенной; формула Дрейка и число цивилизаций в Галактике; поиск сигналов от внеземных цивилизаций и подача сигналов им

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»

Для освоения рабочей программы учебной дисциплины «Астрономия» имеется учебный кабинет естественно-математических наук, обеспечен свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (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 могут просматривать визуальную информацию по астрономии, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

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

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портреты выдающихся ученых в области естествознания и т. п.);
- информационно-коммуникационные средства;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Астрономия», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную рабочую программу среднего общего образования в пределах освоения ППСЗ на базе основного общего образования. Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научной и научно-популярной литературой естественно-научного содержания.

В процессе освоения рабочей программы учебной дисциплины «Астрономия» студенты имеют доступ к электронным учебным материалам по астрономии, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.).

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для преподавателя

1. Чаругин В.М. Астрономия. Методическое пособие. 10 - 11 класс (базовый уровень). – М.: Просвещение, 2017.
2. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 10-11 класс, Чаругин В.М., Сфера, 2017
3. Кондакова Е.В. Астрономия, методические рекомендации по проведению практических работ, 10-11 классы / Кондакова Е.В., Клыков Д.Ю. – М.: Просвещение, 2018.
4. Астрономия: учебник: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО» / Е. В. Алексеева, П.М. Скворцов, Т.С. Фещенко и др. — 4-е изд., стер. , - М., ОИЦ «Академия», 2019.
5. Астрономия. Методические рекомендации: метод. пособие: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО» / Т.С. Фещенко, Е.В. Алексеева, П.М. Скворцов и др., - М., ОИЦ «Академия», 2020.
6. Астрономия. Практикум: учеб. пособие: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО» / Т.С. Фещенко, Е.В. Алексеева, П.М. Скворцов и др., - М., ОИЦ «Академия», 2020.
7. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября»: «Физика», статьи по астрономии.

Для обучающихся

1. Чаругин В.М. Астрономия 10 - 11 класс (базовый уровень), М. Просвещение, 2017.
2. Астрономия. Учебное пособие / М.М. Дагаев и др. - М.: Просвещение, 2018. - 384 с.
Учебное издание
3. Левитан Е.П. Астрономия (базовый уровень). 11 класс.: учебник для общеобразоват. организаций. — М.: Просвещение, 2018
4. Бережной, А.А. Солнечная система / А.А. Бережной. - М.: ФМЛ, 2017. - 694 с.
5. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. Астрономия (базовый уровень) 10- 11 класс: учебник для общеобразоват. организаций. — М., Дрофа, 2019.
6. Звездное небо. Карта. - Москва: Огни, 2015. - 164 с.
7. Кононович, Э.В. Общий курс астрономии / Э.В. Кононович. - Москва: СПб. [и др.] : Питер, 2017. - 387 с.