

**Филиал Частного Профессионального образовательного учреждения  
«Международный Открытый Колледж Современного Управления»  
в городе Нальчике**

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель филиала

ФЧПОУ «МОКСУ» в г.Нальчике

/ Таукенова А.И.

июня 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.09 АСТРОНОМИЯ**

Специальность:

**33.02.01 Фармация,**

**базовой подготовки**

на базе основного общего образования


г. Нальчик, 2021 г.

Рабочая программа дисциплины «Астрономия» составлена в 2021 году в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) от 17 мая 2012 г. N 413, федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 33.02.01 Фармация от 12 мая 2014 г. N 502 с учетом содержания примерной программы рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

**Рассмотрено:** на заседании педагогического совета ФЧПОУ «МОКСУ» в г. Нальчике протокол №1 от 01.06.2021г.

**Разработчик:**

Яценко Оксана Михайловна, преподаватель ФЧПОУ «МОКСУ» в г. Нальчике

  
\_\_\_\_\_

**Рецензент:**

Абаева Екатерина Джониговна, преподаватель ФЧПОУ «МОКСУ» в г. Нальчике

  
\_\_\_\_\_

# Содержание

<b>1. Пояснительная записка</b>	
<b>1.1.</b> Общая характеристика учебной дисциплины .....	4
<b>1.2.</b> Место учебной дисциплины в учебном плане.....	5
<b>1.3.</b> Результаты освоение учебной дисциплины.....	5
<b>2. Содержание учебной дисциплины</b>	
<b>2.1.</b> Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	7
<b>2.2.</b> Тематический план и содержание дисциплины .....	10
<b>3. Характеристика основных видов деятельности студентов.....</b>	11
<b>4. Условия реализации программы дисциплины</b>	
<b>4.1.</b> Требования к минимальному материально-техническому обеспечению....	13
<b>4.2.</b> Рекомендуемая литература .....	15

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы ФГОС среднего профессионального образования по специальностям: 34.02.01 - Сестринское дело, базовой подготовки.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Астрономия», 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 17.05.2012г. № 413» от 29.06.2017г. №613; на основании Письма Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» от 20.06.2017г. №ТС-194/08.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в других образовательных учреждениях, реализующих программы среднего общего образования естественнонаучного профиля.

Рабочая программа адаптирована для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и предусматривает индивидуальный подход к организации образовательного процесса.

### 1.1.Общая характеристика учебной дисциплины

Астрономия, знакомит с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной. Содержание астрономии опирается на знания, полученные учащимися по физике, математике, географии и другим учебным предметам.

Астрофизический материал составляет основу содержания учебного предмета, отражает существующее положение в самой науке и её влияние на формирование научного мировоззрения. Вместе с тем возросшая в наше время роль астрофизики ни в коей мере не умаляет роли традиционных, классических разделов астрономии, которые благодаря практическим потребностям человека привели к становлению этой науки и используются до сих пор в практической жизни. Для усиления мировоззренческого и астрофизического содержания вполне возможны сокращение элементов сферической астрономии. В первую очередь это касается календаря, способов измерения времени, суточного вращения неба и движения Солнца на разных географических широтах. Несмотря на это можно дать максимально сжатую, местами упрощённую или чисто качественную трактовку элементов сферической астрономии. Астрономия изучает объекты материального мира с учётом их развития, поэтому конечной её целью является формирование у учащихся представления о развивающейся Вселенной, которое соответствует современным астрофизическим данным.

Заметное место в содержании учебной дисциплины занимает учебный материал, не только формирующий естественнонаучную картину мира у студентов, но и раскрывающий практическое значение естественнонаучных знаний во всех сферах жизни современного общества, в том числе в гуманитарной сфере.

В целом, учебная дисциплина «Астрономия», в содержании которой ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет сформировать у обучающихся целостную естественно-научную картину мира, пробудить у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору

действий определенной направленности, умение критически оценивать свои и чужие действия и поступки.

Интегрированное содержание учебной дисциплины позволяет преподавателям физики, химии и биологии совместно организовать изучение естествознания, используя имеющиеся частные методики преподавания предмета.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Астрономия» является обязательным учебным предметом ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина «Астрономия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

В учебном плане ППССЗ по специальности 34.02.01 - Сестринское дело место учебной дисциплины «Астрономия» - в составе обязательных общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из предметных областей ФГОС среднего общего образования, профессий СПО технического профиля профессионального образования.

Астрономия занимает особое место в системе естественнонаучных знаний, так как она затрагивает глубинные вопросы существования человека в окружающем мире и в ней концентрируются основные противоречия между бытием человека и его сознанием. На протяжении тысячелетий астрономия шагала в ногу с философией и религией, информацией, почерпнутой из наблюдений звёздного неба, питала внутренний мир человека, его религиозные представления об окружающем мире. Во всех древних философских школах астрономия занимала ведущее место. Так как астрономия не затрагивала непосредственно условия жизни и деятельности человека, то потребность в ней возникала на более высоком уровне умственного и духовного развития человека, и поэтому, она была доступна пониманию узкого круга образованных людей. Данная рабочая программа способствует формированию общих компетенций для специальности 34.02.01 - Сестринское дело).

## **1.3. Результаты освоения учебной дисциплины**

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.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, 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.

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.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

#### Введение

Предмет астрономии.

#### 1. Практические основы астрономии

Звездное небо: Блеск светил. Изменение вида звездного неба в течение года. Изменение вида звездного неба в течение суток.

Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.

Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.

– воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);

– объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;

– объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;

– применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.

#### Практические работы

Способы определения географической широты. Основы измерения времени.

#### 2. Строение солнечной системы

Видимое движение планет. Развитие представлений о Солнечной системе. Законы Кеплера - законы движения небесных тел, обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера.

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

– воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира;

– воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);

– вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерам и расстоянию;

– формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;

– описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом;

– объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;

– характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы.

#### Практическое занятие

Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел.  
Контроль знаний и умений учащихся

### **3. Физическая природа тел солнечной системы**

Природа Луны. Планеты земной группы.

Планеты-гиганты.

Малые тела Солнечной системы: астероиды и метеориты, кометы и метеоры, Карликовые планеты.

– проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет;

– объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;

– описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец;

– характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;

– определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты);

### **4. Солнце и звезды**

Общие сведения о Солнце. Строение атмосферы Солнца. Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Солнце и жизнь Земли. Солнечная активность.

Расстояние до звезд, годичный параллакс. Видимая и абсолютная звездные величины. Светимость звезд. Цвет и температура звезд.

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспышковые звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.

Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на солнце. Солнечно-земные связи.

– определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);

– характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;

– описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;

– описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;

– вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;

– называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость»;

– сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;

– объяснять причины изменения светимости переменных звезд;

– описывать механизм вспышек новых и сверхновых;

– оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;

– описывать этапы формирования и эволюции звезд;



– характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.

### **Практическая работа**

Массы и размеры звезд. Двойные звезды, переменные и нестационарные звёзды

## **5. Строение и эволюция Вселенной**

Наша Галактика. Другие галактики. Метагалактика.

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

- объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
- характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);
- определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период - светимость»;
- распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);

## **6. Жизнь и разум во Вселенной**

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе.

Повторение и обобщение изученного материала. Итоговое контрольное занятие.

- сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;
- обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;
- формулировать закон Хаббла;
- определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости сверхновых;
- оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла;
- интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы горячей Вселенной;
- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения - Большого взрыва;
- интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» - вида материи, природа которой еще неизвестна. Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.

## 2.2. Тематическое планирование

№ учебного занятия	Тема занятия	Кол-во часов
<b>Введение: предмет астрономии</b>		<b>2</b>
1	Предмет астрономии: что изучает астрономия, ее связь с другими науками. Задачи астрономии. Телескопы.	2
<b>1. Практические основы астрономии</b>		<b>8</b>
2	Звездное небо: Блеск светил. Изменение вида звездного неба в течение года. Изменение вида звездного неба в течение суток.	4
3	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	2
4	Способы определения географической широты. Основы измерения времени.	2
<b>2. Строение солнечной системы</b>		<b>4</b>
5	Видимое движение планет. Развитие представлений о Солнечной системе. Законы Кеплера - законы движения небесных тел, обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера.	2
6	Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел. Контроль знаний и умений учащихся (Итоговый тест за первый семестр).	2
<b>3. Физическая природа тел солнечной системы</b>		<b>6</b>
7	Природа Луны. Планеты земной группы.	2
8	Планеты-гиганты.	2
9	Малые тела Солнечной системы: астероиды и метеориты, кометы и метеоры, Карликовые планеты.	2
<b>4. Солнце и звезды</b>		<b>8</b>
10	Общие сведения о Солнце. Строение атмосферы Солнца. Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Солнце и жизнь Земли. Солнечная активность.	4
11	Расстояние до звезд, годичный параллакс. Видимая и абсолютная звездные величины. Светимость звезд. Цвет и температура звезд.	2
12	Массы и размеры звезд. Двойные звезды, переменные и нестационарные звезды.	2
<b>5. Строение и эволюция Вселенной</b>		<b>2</b>
13	Наша Галактика. Другие галактики. Метагалактика.	2
<b>6. Жизнь и разум во Вселенной</b>		<b>4</b>
14	Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе.	2
15	Повторение и обобщение изученного материала. Итоговое контрольное занятие (Дифференцированный зачёт)	2
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>17</b>
<b>Итого</b>		<b>51</b>

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<p><b>Введение</b></p> <p><b>1. Практические основы астрономии</b></p> <p><b>2. Строение солнечной системы</b></p> <p><b>3. Физическая природа тел солнечной системы</b></p> <p><b>4. Солнце и звезды</b></p> <p><b>5. Строение и эволюция Вселенной</b></p> <p><b>6. Жизнь и разум во Вселенной</b></p>	<p><b>знать/понимать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, спутник, звезда, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, горизонтальную и экваториальную систему координат, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец,</li> </ul> <p>скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• смысл и определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;</li> <li>• смысл работ: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Лавуазье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Барнарда, Фридмана, Эйнштейна;</li> <li>• формулировки законов: Кеплера, Ньютона, Хаббла, Доплера.</li> <li>• основные этапы освоения космического пространства</li> <li>• гипотезы происхождения Солнечной системы</li> <li>• основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы</li> </ul> <p>размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>приводить примеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с</li> </ul>

	<p>помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю.</p> <p>описывать и объяснять:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с</li> </ul> <p>физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;</li> <li>• находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;</li> <li>• использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;</li> <li>• понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;</li> <li>• оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</li> <li>• использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;</li> <li>• использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: <ul style="list-style-type: none"> <li>- нахождения светил на небе, используя карту звездного неба;</li> <li>- ориентации на местности;</li> <li>- определения времени по расположению светил на небе.</li> </ul> </li> </ul>
<p>Форма контроля может быть проведена: устно, письменно или в виде тестирования</p>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Астрономия» предполагает использование в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета физики, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

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 (1).

В кабинете должно быть 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:

- учебно-методический комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-астрономов, модели и др.);
- средства информационно-коммуникационных технологий;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят: учебно-методические комплекты (УМК), 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 может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, словарями, научной и научно-популярной литературой и т. п. по разным вопросам изучения астрономии, в том числе видеоматериалами, рассказывающими о достижениях современной астрономической науки.

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

#### Перечень вопросов по дисциплине

1. Предмет и задачи астрономии. Важнейшие этапы развития астрономии. Разделы астрономии. Место астрономии в системе естественных наук, ее научное, практическое и мировоззренческое значение.
2. Видимые и действительные движения светил. Небесная сфера и ее элементы.
3. Системы небесных координат (горизонтальная, первая и вторая экваториальные).
4. Эклиптика. Эклиптическая система небесных координат.
5. Измерение времени. Звездное, истинное и среднее солнечное время.
6. Системы счета времени. Календарь (юлианский, григорианский). Юлианские дни.
7. Малые звездные атласы.
8. Астрономические инструменты и приборы.
9. Астрономические календари и справочники.
10. Движение планет. Системы мира Птолемея и Коперника.
11. Задача двух тел. Законы Кеплера. Элементы орбит небесных тел.

12. Приливы и отливы. Открытие Нептуна и Плутона.
13. Движения Земли и Луны. Фазы Луны.
14. Затмения. Условия наступления затмения. Сарос. Спутники планет.
15. Движение искусственных небесных тел. Космические аппараты. Перспективы космических исследований.
16. Основные характеристики Солнца как звезды. Спектр Солнца. Внутреннее строение Солнца.
17. Фотосфера, хромосфера и корона Солнца. Рентгеновское и радиоизлучение Солнца.
18. Активные образования солнечной атмосферы, их связь с магнитными полями Солнца. Цикл солнечной активности. Солнечно-земные связи.
19. Сравнительная характеристика химического состава, магнитного поля, вращения, атмосфер, внутреннего строения планет группы Земли.
20. Сравнительная характеристика химического состава, магнитного поля, вращения, атмосфер, внутреннего строения планет группы Юпитера.
21. Основные характеристики звезд: масса, светимость, радиус и температура поверхности.
22. Двойные звезды. Кратные звезды. Переменные звезды. Эруптивные, новые и сверхновые звезды. Белые карлики. Пульсары.
23. Ядерные реакции синтеза. Проблема солнечных нейтрино.
24. Гипотезы о звездообразовании. Эволюционный смысл диаграммы спектр-светимость. Образование и эволюция звезд.
25. Спиральная структура Галактик.
26. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Диффузные, пылевые и газовые туманности. Излучение межзвездной среды. Инфракрасные туманности.
27. Основные особенности спиральных, эллиптических и неправильных галактик.
28. Определение расстояний до галактик. Красное смещение. Постоянная Хаббла. Светимости, массы и размеры галактик. Звезды и газ в галактиках.
29. Ядра галактик и их активность. Взаимодействующие галактики. Распределение галактик.
30. Радиогалактики. Квазары.
31. Понятие о космологии. Модели Вселенной. Реликтовое излучение. Перспективы Вселенной.
32. Роль астрономии в развитии цивилизации.
33. Эволюция взглядов человека на Вселенную.
34. Практическое применение астрономических исследований.
35. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.
36. Наша Галактика–Млечный путь
37. Система Земля–Луна.
38. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла.
39. Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.
40. Галактики. Строение и эволюция Вселенной

---

<sup>1</sup>См.: Письмо Минобрнауки РФ от 24 ноября 2011 г. № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием»

## 4.2. Рекомендуемая литература

### Основная литература:

1. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К., «Астрономия. Базовый уровень». 10-11 класс, Издательство-ДРОФА, 2019г.
2. Кунаш М.А. Методическое пособие к учебнику Астрономия 11 класс, Издательство-ДРОФА, 2019г.
3. Гусейханов, М. К. Основы астрономии : учебное пособие для спо / М. К. Гусейханов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020.

### Дополнительная литература

1. Чаругин В.М. Астрономия. 10 – 11» - М.: Просвещение, 2018 г.
2. Засов А.В., Кононович Э.В. Астрономия – Изд-во «Физматлит», 2018 г.
3. Гомулина Н.Н. Открытая астрономия/ Под ред. В.Г. Сурдина. – Электронный образовательный ресурс.
4. Сурдин В.Г. Астрономические задачи с решениями/ Издательство ЛКИ, 2017 г.

### Интернет-ресурсы:

- <http://www.gomulina.orc.ru>
- [pentest.rusff.ru>viewtopic.php?id=29](http://pentest.rusff.ru/viewtopic.php?id=29)
- [bookitut.ru>Kurs-obshhej-astronomii.html](http://bookitut.ru/Kurs-obshhej-astronomii.html)
- <http://www.myastronomy.ru>
- <http://www.astronews.ru>

### Электронно-библиотечные системы:

1. Электронная библиотечная система «КноРус» (<http://www.BOOK.ru>)
2. Электронная библиотечная система «Лань» (<http://www.e.lanbook.com>)

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**На рабочую программу учебной дисциплины**  
**«Астрономия»**

Представленная для рецензирования программа предназначена для реализации основной образовательной программы среднего (полного) общего образования в рамках освоения профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация.

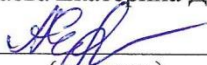
Рецензируемая программа содержит пояснительную записку, тематический план по дисциплине «Астрономия» краткое содержание тем и разделов дисциплины, требования к занятиям и умениям студентов, список рекомендуемой литературы. Объем часов отведенный на изучение дисциплины, соответствует рекомендуемому. Содержание программы включает все учебные элементы, предусмотренные Федеральным компонентом стандарта среднего общего образования по учебному предмету «Астрономия»

При разработке программы учтены рекомендации по специальностям среднего профессионального образования.

Представленная для рецензирования программа соответствует государственным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников. Рабочая программа адаптирована для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и предусматривает индивидуальный подход к организации образовательного процесса. Рекомендуется для использования в учебном процессе ЧПОУ «МОКСУ» согласно учебному плану.

**Рецензент:**

Абаева Екатерина Джониговна, преподаватель ФЧПОУ «МОКСУ» в г. Нальчике

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)