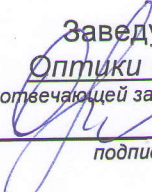


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  
Оптики и спектроскопии  
наименование кафедры, отвечающей за реализацию дисциплины  
  
Овчинников О.В.  
подпись, расшифровка подписи  
27.05.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

БД.07 Астрономия

Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом

05.02.01 Картография

Шифр и наименование специальности

социально-экономический

Профиль подготовки (технический, естественнонаучный, социально-экономический,  
гуманитарный)

техник-картограф

Квалификация выпускника

очная

Форма обучения

Учебный год: 2022-2023

Семестр(ы): 2

Рекомендована: Научно-методическим советом физического факультета  
(Наименование recommending structure)

протокол № 5 от 26.05.2022

Составители программы: Чевычелова Тамара Андреевна, преподаватель  
кафедры оптики и спектроскопии  
(ФИО, должность, ученая степень и (или) ученое звание)

2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	стр. 3
2. Общая характеристика учебной дисциплины	4
3. Описание места учебной дисциплины в учебном плане	4
4. Результаты освоения учебной дисциплины	4
5. Содержание	5
6. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся	9
7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности	13

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

Программа учебной дисциплины «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 «Астрономия».

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 «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

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 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. 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 основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППССЗ).

## 3. ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Дисциплина «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 (ППССЗ).

В учебных планах ППССЗ место учебной дисциплины «Астрономия» в составе общих общеобразовательных учебных дисциплин, обязательных для освоения вне зависимости от профиля профессионального образования, получаемой профессии или специальности.

## 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

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.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ

### 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.

**Демонстрации:** видеоролики, презентации, научно-популярные фильмы, наглядно демонстрирующие роль астрономии в развитии цивилизации, развитие астрономических методов исследования, преимущества космических телескопов над наземными, вклад русских ученых в развитие астрономии, достижения отечественной космонавтики.

**Практические занятия:**

1) Наземные и космические телескопы, принцип их работы и назначение.

**Самостоятельная работа:**

- 1) Ознакомление с астрономическими приборами, принципом их работы и назначением.
- 2) Подготовка и устное выступление с рефератом.

### **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).

**Демонстрации:** видеоролики, презентации, научно-популярные фильмы, наглядно демонстрирующие историю развития астрономии как науки, геоцентрическую и гелиоцентрическую модели мира, становление и развитие летоисчисления, вклад русских ученых в развитие астрономии, достижения отечественной астрономии и космонавтики.

#### **Практические занятия:**

- 1) Измерение времени. Календарь (Звездные сутки. Солнечные сутки. Звездное время. Истинное и среднее солнечное время. Местное время. Всемирное время. Поясное время. Декретное время. Летнее время. Линия перемены даты. Приборы для измерения времени. Календарь).

#### **Самостоятельная работа:**

- 1) Решение задач на тему «Время в астрономии».
- 2) Подготовка и устное выступление с рефератом.

### **2. Строение Солнечной системы. Законы движения небесных тел.**

Солнечная система. Солнце (Химический состав Солнца. Строение Солнца. Термоядерные реакции на Солнце. Строение внешних слоев. Солнечный ветер. Одиннадцатилетний цикл Солнца). Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Астероиды и метеориты. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон). Физические характеристики астероидов. Метеориты. Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.

**Демонстрации:** видеоролики, презентации, научно-популярные фильмы, наглядно демонстрирующие строение и законы движения небесных тел Солнечной системы.

#### **Практические занятия:**

- 1) Решение задач на тему «Законы движения небесных тел».
- 2) Решение задач на тему «Космические скорости».

3) 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).

4) Годовое движение Солнца.

**Самостоятельная работа:**

1) Определение полуденной высоты Солнца в дни весеннего и осеннего равноденствия, а также летнего и зимнего солнцестояния.

2) Определение линейных размеров лунных объектов по фотографиям Луны.

3) С помощью программного пакета Planet's Position определить экваториальные координаты планет Солнечной системы в указанный диапазон дат.

4) Подготовка и устное выступление с рефератом.

### 3. Строение и эволюция Вселенной

Классы звезд. Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Спектральная классификация звезд. Классы светимости. Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр — светимость», соотношение «масса — светимость», вращение звезд различных спектральных классов). Двойные и переменные звезды (кратные звезды, переменные звезды, цефеиды, эруптивные переменные, тесные двойные системы, сверхновые звезды). Происхождение и этапы эволюции звезд.

Галактики. Типы галактик. Звездные скопления. Наша Галактика (строение, вращение, движение звезд в Галактике, состав — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ). Возраст галактик и звезд. Метагалактики. Вселенная.

**Демонстрации:** видеоролики, презентации, научно-популярные фильмы, наглядно демонстрирующие происхождение и этапы эволюции звезд, свойства и особенности двойных и переменных звезд, типы галактик.

**Практические занятия:**

1) Основные элементы небесной сферы. Горизонтальные и экваториальные координаты.

2) Работа с картами и атласами звездного неба.

3) Работа с поворотной картой звездного неба.

4) Классификация звездных систем по Хабблу.

**Самостоятельная работа:**

1) Определение экваториальных координат, характеристик и видимой звездной величины ярких звезд северного полушария по картам и атласам звездного неба.

2) Определение названия, принадлежности к созвездию и основных характеристик небесных объектов по экваториальным координатам, используя карты и атласы звездного неба.

3) Определение экваториальных координат Солнца, и созвездия, в котором оно находится на указанную дату.

4) Определение момента времени восхода, верхней кульминации, захода и нижней кульминации звезд в дни весеннего и осеннего равноденствий, летнего и зимнего солнцестояний найти.

5) Подготовка и устное выступление с рефератом.

## Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

1. Астрономия — древнейшая из наук.
2. Современные обсерватории.
3. Об истории возникновения названий созвездий и звезд.
4. История календаря.
5. Хранение и передача точного времени.
6. История происхождения названий ярчайших объектов неба.
7. Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени.
8. Системы координат в астрономии и границы их применимости.
9. Античные представления философов о строении мира.
10. Точки Лагранжа.
11. Современные методы геодезических измерений.
12. История открытия Плутона и Нептуна.
13. Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов.
14. Полеты АМС к планетам Солнечной системы.
15. Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне.
16. Самые высокие горы планет земной группы.
17. Современные исследования планет земной группы АМС.
18. Парниковый эффект: польза или вред?
19. Полярные сияния.
20. Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной.
21. Экзопланеты.
22. Правда и вымысел: белые и серые дыры.
23. История открытия и изучения черных дыр.
24. Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно.
25. Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов.
26. Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе.
27. Методы поиска экзопланет.
28. История радиопосланий землян другим цивилизациям.
29. История поиска радиосигналов разумных цивилизаций.
30. Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян.
31. Проекты переселения на другие планеты: фантазия или осуществимая реальность.



## 6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	60
<b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>	34
в том числе:	
лекции	22
практические занятия	12
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)</b>	26
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	-
самостоятельная работа над рефератами, докладами, эссе	26
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированный зачет</b>	

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ ПП	Содержание обучения	Количество часов
<b>Аудиторные занятия</b>		
1.	Введение	2
2.	История развития астрономии	4
3.	Строение Солнечной системы. Законы движения небесных тел	12
4.	Строение и эволюция Вселенной	16
	<b>Итого:</b>	34
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		
	Подготовка устных выступлений по заданным темам, эссе, рефератов, докладов с использованием информационных технологий	26
	<b>ВСЕГО:</b>	60

### ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне действий)
Введение	<p>Познакомиться с предметом изучения астрономии. Определить роль астрономии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей.</p> <p>Определить значение астрономии при освоении профессий и специальностей среднего</p>

	профессионального образования
<b>ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АСТРОНОМИИ</b>	
Астрономия в древности (Аристотель, Гиппарх Никейский и Птолемей)	Познакомиться с представлениями о Вселенной древних ученых. Определить место и значение древней астрономии в эволюции взглядов на Вселенную.
Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года)	Использовать карту звездного неба для нахождения координат светила. Приводить примеры практического использования карты звездного неба
Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей)	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 (цивилизационный запрос, телескопы)	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 (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса)	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 (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения 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
<b>СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ. ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ</b>	
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 (видимое)	Познакомиться с понятиями «конфигурация планет», «синодический период», «сидерический период»,

движение и конфигурации планет)	<p>«конфигурации планет и условия их видимости».</p> <p>Научиться проводить вычисления для определения синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет.</p> <p>Определить значение знаний о конфигурации планет для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Система Земля — Луна	<p>Познакомиться с системой Земля — Луна (двойная планета).</p> <p>Определить значение исследований Луны космическими аппаратами.</p> <p>Определить значение пилотируемых космических экспедиций на Луну.</p> <p>Определить значение знаний о системе Земля — Луна для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Природа Луны	<p>Познакомиться с физической природой Луны, строением лунной поверхности, физическими условиями на Луне.</p> <p>Определить значение знаний о природе Луны для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение знаний о природе Луны для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Планеты земной группы	<p>Познакомиться с планетами земной группы.</p> <p>Определить значение знаний о планетах земной группы для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение знаний о планетах земной группы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Планеты-гиганты	<p>Познакомиться с планетами-гигантами.</p> <p>Определить значение знаний о планетах-гигантах для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение знаний о планетах-гигантах для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Малые тела Солнечной системы (астероиды, метеориты, кометы, малые планеты)	<p>Познакомиться с малыми телами Солнечной системы.</p> <p>Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Общие сведения о Солнце	<p>Познакомиться с общими сведениями о Солнце.</p> <p>Определить значение знаний о Солнце для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение знаний о Солнце для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Законы движения	Изучить законы Кеплера.

небесных тел	<p>Определить значение законов Кеплера для изучения небесных тел и Вселенной.</p> <p>Определить значение законов Кеплера для открытия новых планет</p>
Исследование Солнечной системы (межпланетные экспедиции, космические миссии и межпланетные космические аппараты)	<p>Познакомиться с исследованиями Солнечной системы.</p> <p>Определить значение межпланетных экспедиций для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение современных знаний о межпланетных экспедициях для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
<b>СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ</b>	
Расстояние до звезд	<p>Изучить методы определения расстояний до звезд.</p> <p>Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для изучения Вселенной.</p> <p>Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Физическая природа звезд	<p>Познакомиться с физической природой звезд.</p> <p>Определить значение знаний о физической природе звезд для человека.</p> <p>Определить значение современных знаний о физической природе звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Виды звезд	<p>Познакомиться с видами звезд.</p> <p>Изучить особенности спектральных классов звезд.</p> <p>Определить значение современных астрономических открытий для человека.</p> <p>Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Звездные системы. Экзопланеты	<p>Познакомиться со звездными системами и экзопланетами.</p> <p>Определить значение современных астрономических знаний о звездных системах и экзопланетах для человека.</p> <p>Определить значение этих знаний для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Наша Галактика — Млечный путь (галактический год)	<p>Познакомиться с представлениями и научными изысканиями о нашей Галактике, с понятием «галактический год».</p> <p>Определить значение современных знаний о нашей Галактике для жизни и деятельности человека.</p> <p>Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>

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
Вселенная сегодня: Астрономические открытия	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

## **7. ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

### **7.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы дисциплины «Астрономия» требует наличия учебного кабинета с доступом в Интернет.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, том числе учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинетах должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по изучаемой дисциплине, создавать презентации, видеоматериалы и т. п.

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

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (карты и атласы звездного неба, подвижные карты звездного неба, фотографии поверхности Луны, планет Солнечной системы, галактик, модель небесной сферы, модель Солнечной системы);
- информационно-коммуникационные средства;

- экранно-звуковые пособия;
- электроснабжение кабинета;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы).

## 7.2. Информационное обеспечение обучения

### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

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 программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной и научно-популярной литературой и другими пособиями по разным вопросам изучения астрономии, в том числе видеоматериалами естественно-научного содержания.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Астрономия» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по естествознанию, включая физику, химию, биологию, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

Рекомендуемая литература:

Для обучающихся

а) основная литература:

1. Чаругин В.М., Астрономия. Базовый уровень. 10-11 класс.: учебник для общеобразоват. организаций / В.М. Чаругин. – М. : Просвещение, 2022.
2. Астрономия [Электронный ресурс] : учебное пособие к курсу лекций и практическим занятиям / Л. Ю. Леонова, И. Г. Гревцева, А. И. Звягин, А. С. Перепелица, Воронеж. гос. ун-т. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2019. — [URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-120.pdf](http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-120.pdf)

б) дополнительная литература:

1. Засов, А. В. Астрономия : учебное пособие / А. В. Засов, Э. В. Кононович. – Москва : Физматлит, 2011. – 262 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68864>. – ISBN 978-5-9221-0952-9. – Текст : электронный.

Для преподавателей

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в текущей редакции).
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. Горелик Г.Е. Новые слова науки — от маятника Галилея до квантовой гравитации. — Библиотечка «Квант», вып.127. Приложение к журналу «Квант», № 3/2013. — М. : Изд-во МЦНМО, 2017.
7. Сурдин В.Г. Галактики / В.Г.Сурдин. — М. : Физматлит, 2013.
8. Сурдин В.Г. Разведка далеких планет / В.Г.Сурдин. — М. : Физматлит, 2013.
9. Сурдин В.Г. Астрономические задачи с решениями / В.Г.Сурдин. — Издательство ЛКИ, 2017.

#### Информационные электронно-образовательные ресурсы

(Интернет-ресурсы)

1. <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9640>
2. <http://www.astro.websib.ru/>
3. <https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>
4. <http://earth-and-universe.narod.ru/index.html>
5. <http://catalog.prosv.ru/item/28633>
6. <http://www.planetarium-moscow.ru/>
7. <https://sites.google.com/site/auastro2/levitan>
8. [https://play.google.com/store/apps/details?id=planets.position&hl=en\\_US&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=planets.position&hl=en_US&gl=US)