

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Институт военного образования  
Кафедра основ военной службы

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института  
военного образования

Лосев А.Н.

«02» февраля 2022г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОУД. 7 АСТРОНОМИЯ**

образовательной программы среднего профессионального образования –  
программа подготовки специалистов среднего звена по специальности

#### **20.02.04 Пожарная безопасность**


#### **Квалификация**

Специалист по пожарной безопасности


Год набора 2022

Тамбов 2022

**Разработчики/составители:**

 /Карьев Л.Г., д.ф.-м.н., проф. кафедры  
профильной довузовской подготовки ТГУ имени Г.Р. Державина.


**Эксперт:**

 /Переславцева О.Н., к.ф.-м.н., доцент кафедры  
функционального анализа ТГУ имени Г.Р. Державина.

Рабочая программа разработана в соответствии с рекомендациями по организации получения среднего общего образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования.

Одобрена на заседании кафедры профильной довузовской подготовки Педагогического института 12 января 2022 г., протокол №5.

Заведующий кафедрой

 А.А. Андреева

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**
- 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»**
- 3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**
- 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**
- 7. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ**
- 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«АСТРОНОМИЯ»**
- 9. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**
- 10. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения основных вопросов астрономии в образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы (ОП) СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность.

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 гуманитарной 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 гуманитарных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Программа учебной дисциплины «Астрономия» уточняет содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику рефератов (докладов), виды самостоятельных работ, учитывая специфику программ подготовки специалистов среднего звена, осваиваемой специальности.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОП СПО на базе основного общего образования.

Реализация общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» допускается

как в очном формате обучения, так и в формате электронного обучения с использованием дистанционных образовательных технологий.

## **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 профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОП 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.

Важную роль в освоении содержания программы играют собственные наблюдения обучающихся. Специфика планирования и организации этих наблюдений определяется двумя обстоятельствами. Во-первых, они (за исключением наблюдений Солнца) должны проводиться в вечернее или ночное время. Во-вторых, объекты, природа которых изучается на том или ином занятии, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности планет, необходимо учитывать условия их видимости.

При невозможности проведения собственных наблюдений за небесными телами их можно заменить на практические задания с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, в частности, картографических сервисов (GoogleMaps и др.).

В зависимости от профиля профессионального образования, специфики осваиваемых профессий СПО или специальностей СПО последовательность и глубина изучения тем общеобразовательной дисциплины «Астрономия» могут иметь свои особенности.

Это выражается через содержание обучения, количество часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубину их освоения обучающимися, через объем и характер практических занятий, виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

При отборе содержания учебной дисциплины «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.

В процессе освоения ОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего профессионального образования (ППССЗ) подведение результатов обучения по учебной дисциплине «Астрономия» осуществляется в рамках промежуточной аттестации.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОП СПО с получением среднего общего образования.

## **МЕСТО 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 ОП 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 специальности.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Введение**

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

### **Тема. История развития астрономии**

Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук». Космология Аристотеля. Гиппарх Никейский: первые математические теории видимого движения Солнца и Луны и теории затмений. Птолемей (астрономия как «математическое изучение неба»). Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма.

Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года). Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей).

Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение).

Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса).

Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса).

*Демонстрация*

Карта звездного неба.

*Практическое занятие*

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

<https://hi-news.ru/tag/kosmos>

### **Тема. Устройство Солнечной системы**

Система «Земля–Луна» (основные движения Земли, форма Земли, Луна–спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы).

Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности).

Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).

Астероиды и метеориты. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты

астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон – один из крупнейших астероидов этого пояса). Физические характеристики астероидов. Метеориты.

Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности.

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

#### *Практическое занятие*

Используя сервис GoogleMaps, посетить:

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

### **Тема. Строение и эволюция Вселенной**

Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд).

Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр – светимость», соотношение «масса – светимость», вращение звезд различных спектральных классов).

Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд).

Открытие экзопланет – планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).

Наша Галактика (состав – звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гаммавсплески. Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик).

Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики).

Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд.

Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет).

Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).

#### *Практическое занятие*

Решение проблемных заданий, кейсов.

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

- Живая планета.
- Постигение космоса.
- Самое интересное о метеоритах.
- Обзорная экскурсия по интерактивному музею «Лунариум».
- Теория и практика космического полета на тренажере «Союз – ТМА». Ссылки:



## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» в пределах освоения ОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ) максимальная учебная нагрузка обучающихся по специальностям СПО социально-экономического профиля, составляет – 46 часов, из них аудиторная (обязательная) учебная нагрузка обучающихся – 44 час, состоящая из практических занятий – 44 часов.

### ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

	Профиль профессионального образования: Технологический		
Содержание обучения	Специальность СПО: 20.02.04 Пожарная безопасность		
	Аудиторные занятия		
	Лекции (уроки)	практические занятия	ИТОГО
Введение	-	10	10
История развития астрономии	-	10	10
Устройство солнечной системы	-	14	14
Строение и эволюция Вселенной	-	10	10
Итого	44		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета – 2			
Всего	46		

### ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

<b>Содержание обучения</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)</b>
<b>Введение</b>	Познакомиться с предметом изучения астрономии. Определить роль астрономии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей. Определить значение астрономии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования
<b>ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АСТРОНОМИИ</b>	
Астрономия 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 календарь, проекты новых календарей)	Познакомиться с историей создания различных календарей. Определить роль и значение летоисчисления для жизни и . 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>УСТРОЙСТВО СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ</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 движение конфигурации планет)	Познакомиться с понятиями «конфигурация планет», «синодический период», «сидерический период», «конфигурации планет и условия их видимости». Научиться проводить вычисления для определения синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет. Определить значение знаний о конфигурации планет для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Система Земля– Луна	Познакомиться с системой Земля–Лун (двойная планета). Определить значение исследований Луны космическими аппаратами. Определить значение пилотируемых космических экспедиций на Луну. Определить значение знаний о системе Земля – Луна для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования

Природа Луны	<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. 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. 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>
Солнце и жизнь Земли	<p>Изучить взаимосвязь существования жизни на Земле и Солнца.</p> <p>Определить значение знаний о Солнце для существования жизни на Земле.</p> <p>Определить значение знаний изучения Солнца как источника жизни на Земле для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Небесная механика (законы Кеплера, открытие планет)	<p>Изучить законы Кеплера.</p> <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. 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	Изучить методы определения расстояний до звезд. Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для изучения Вселенной. Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Физическая природа звезд	Познакомиться с физической природой звезд. Определить значение знаний о физической природе звезд для человека. Определить значение современных знаний о физической природе звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Виды звезд	Познакомиться с видами звезд. Изучить особенности спектральных классов звезд. Определить значение современных астрономических открытий для человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Звездные системы. Экзопланеты	Познакомиться со звездными системами и экзопланетами. Определить значение современных астрономических знаний о звездных системах и экзопланетах для человека. Определить значение этих знаний для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Наша Галактика – Млечный путь (галактический год)	Познакомиться с представлениями о нашей Галактике, понятием «галактический год». Определить значение современных знаний о нашей Галактике для жизни и деятельности человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения специальностей среднего профессионального образования
Другие галактики	Познакомиться с различными галактиками и их особенностями. Определить значение знаний о других галактиках для развития науки и человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Происхождение галактик	Познакомиться с различными гипотезами и учениями о происхождении галактик. Определить значение современных астрономических знаний о происхождении галактик для человека. Определить значение современных знаний о происхождении галактик для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Эволюция галактик и звезд	Познакомиться с эволюцией галактик и звезд. Определить значение знаний об эволюции галактик и звезд для человека.
	Определить значение современных знаний об эволюции галактик и звезд для специальностей среднего профессионального образования

Жизнь и разум во Вселенной	Познакомиться с различными гипотезами о существовании жизни и разума во Вселенной. Определить значение изучения проблем существования жизни и разума во Вселенной для развития человеческой цивилизации. Определить значение современных знаний о жизни и разуме во Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
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

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

Освоение программы учебной дисциплины «Астрономия» предполагает использование в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОП 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 должно удовлетворять требованиям Санитарных правил норм (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете 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:

- \* многофункциональный 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 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 ОП 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 об 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.).

**Аудитория № 220 «Кабинет инженерной графики и технической механики», «Кабинет физики», Лаборатория термодинамики, теплопередачи и гидравлики, «Кабинет теории горения и взрыва, «Кабинет профилактики пожаров»**

*Перечень основного оборудования:*

Мультимедийный проектор Epson EMP-TV680 - 1 шт.

Доска меловая - 2 шт.

Экран проекционный - 1 шт.

Многофункциональное печатающее устройство-1шт.

Стол учебный (на 4 рабочих места) - 6 шт.

Стул ученический - 22 шт.

Стол преподавательский - 1 шт.

Стул преподавателя- 1 шт.

Персональный компьютер - 1 шт.

Сейф – 1 шт.

Штатив универсальный - 10 шт.

Линейка - 10 шт.

Секундомер - 5 шт.

Секундомер электронный - 2 шт.

Динамометр учебный - 5 шт.

Динамометр демонстрационный - 5 шт.

Штангенциркуль - 1 шт.

Микрометр - 1 шт.

Весы электронные - 1 шт.

Пистолет баллистический - 1 шт.

Весы технические - 1 шт.

Секундомер демонстрационный - 1 шт.

Набор грузов - 5 шт.

Прибор для демонстрации сравнения импульса снаряда и импульса пружины - 1 комплект

Прибор для демонстрации независимости действия сил - 1 шт.

Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями - 1 шт.

Насос вакуумный - 1 шт.

Манометр демонстрационный - 1 шт.

Маятник Обербека - 1 шт.

Установка для определения ускорения свободного падения - 1 шт.

Прибор для изучения газовых законов - 1 шт.

Манометр закрытый - 2 шт.

Термометр на термосопротивлении - 1 шт.

Термометр лабораторный учебный - 1 шт.

Насос воздушный ручной Шинца -- 1 шт.

Бюретка с краном - 1 шт.

Капилляры медицинские - 2 шт.

Динамометр дпн - 1 шт.

Нагреватель стержней для определения коэффициента линейного расширения - 1 шт.

Плитка электрическая - 1 шт.

Установка для определения термосопротивления - 1 шт.

Выпрямительвс-24м - 2 шт.

Выпрямитель вс-4-12 - 2 шт.

Выпрямитель ВУП - 2 шт.

Регулятор напряжения - 2 шт.

Источник питания ИПП - 1 шт.  
Набор конденсаторов - 1 шт.  
Ключ однополюсный - 1 шт.  
Магазин сопротивлений лабораторный - 1 шт.  
Гальванометр м1032-Ом - 1 шт.  
Гальванометр м122 Ом - 1 шт.  
Реохорд - 1 шт.  
Авометр аво-63 - 1 шт.  
Омметр - 1 шт.  
Терморезистор на колодке - 1 шт.  
Электромагнит разборный учебный - 1 шт.  
Диод на колодке - 1 шт.  
Цифровая лаборатория по физике для учителя - 1 экз.  
Цифровая лаборатория по физике для ученика - 3 экз.  
Комплект для лабораторного практикума по оптике - 1 шт.  
Комплект для лабораторного практикума по механике - 1 шт.  
Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамике - 1 шт.  
Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором) - 1 шт.  
Комплект для изучения возобновляемых источников энергии - 1 шт.  
Амперметр лабораторный - 1 шт.  
Вольтметр лабораторный - 1 шт.  
Колориметр с набором калориметрических тел - 1 шт.  
Термометр лабораторный - 1 шт.  
Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии - 1 шт.  
Барометр-анероид - 1 шт.  
Блок питания регулируемый - 1 шт.  
Веб-камера на подвижном штативе - 1 шт.  
Гигрометр(психрометр) - 1 шт.  
Груз наборный - 3 шт.  
Динамометр демонстрационный - 1 экз.  
Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями - 1 шт.  
Манометр жидкостной демонстрационный - 1 шт.  
Метр демонстрационный - 1 шт.  
Микроскоп демонстрационный - 5 шт.  
Насос вакуумный - 1 шт.  
Штатив демонстрационный физический - 1 шт.  
Электроплитка - 1 шт.  
Набор демонстрационный по механическим явлениям - 1 шт.  
Набор демонстрационный по динамике вращательного движения - 1 шт.  
Набор демонстрационный по механическим колебаниям - 1 шт.  
Набор демонстрационный волновых явлений - 1 шт.  
Ведерко Архимеда - 1 шт.  
Маятник Максвелла - 1 экз.  
Набор тел равного объема - 1 шт.  
Набор тел равной массы - 1 шт.  
Прибор для демонстрации атмосферного давления - 1 шт.  
Призма, наклоняющаяся с отвесом - 1 шт.  
Рычаг демонстрационный - 1 шт.  
Сосуды сообщающиеся - 2 шт.  
Стакан отливной демонстрационный - 1 шт.  
Трубка Ньютона - 1 шт.

Шар Паскаля - 1 шт.  
Набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям - 1 шт.  
Набор демонстрационный по газовым законам - 1 комплект  
Набор капилляров - 1 комплект  
Трубка для демонстрации конвекции в жидкости - 1 шт.  
Цилиндры свинцовые - 5 шт.  
Шар с кольцом - 1 шт.  
Высоковольтный источник - 1 шт.  
Генератор Ван-де-Граафа - 1 шт.  
Дозиметр - 1 шт.  
Камертоны на резонансных ящиках - 1 шт.  
Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн - 1 шт.  
Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи - 1 шт.  
Комплект проводов - 1 шт.  
Магнит дугообразный - 1 шт.  
Магнит полосовой демонстрационный - 1 шт.  
Машина электрофорная - 1 шт.  
Маятник электростатический - 1 шт.  
Набор по изучению магнитного поля Земли - 1 комплект  
Набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов - 1 комплект  
Набор демонстрационный по полупроводникам - 1 комплект  
Набор демонстрационный по постоянному току - 1 комплект  
Набор демонстрационный по электрическому току в вакууме - 1 комплект  
Набор демонстрационный по электродинамике - 1 комплект  
Набор для демонстрации магнитных полей - 1 комплект  
Набор для демонстрации электрических полей - 1 комплект  
Интерактивный программно-аппаратный комплекс - 1 комплект  
Чертежные принадлежности - 5 комплектов  
Трансформатор учебный - 1 шт.  
Палочка стеклянная - 1 шт.  
Палочка эбонитовая - 1 шт.  
Прибор Ленца - 1 шт.  
Стрелки магнитные на штативах - 1 шт.  
Султан электростатический - 1 шт.  
Штативы изолирующие - 6 шт.  
Электромагнит разборный - 1 шт.  
Набор демонстрационный по геометрической оптике - 1 комплект  
Набор демонстрационный по волновой оптике - 1 комплект  
Спектроскоп двухтрубный - 1 шт.  
Набор спектральных трубок с источником питания - 1 комплект  
Установка для изучения фотоэффекта - 1 шт.  
Набор демонстрационный по постоянной Планка - 1 комплект  
Стеллаж для хранения документов - 1 шт.  
Интерактивный учебно-тренажерный комплекс: «Пожарная автоматика» - 1 шт.  
Комплект плакатов и учебно-наглядных пособий по пожарной профилактике - 1 шт.  
Комплект учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателя - 1 шт.  
Карта региона с нанесенными на нее пожарными частями территориального пожарно-спасательного гарнизона - 1 шт.  
Электронные средства обучения (учебные видеофильмы, электронные учебники и учебные пособия)  
Комплект наглядных пособий для постоянного использования - 5 шт.



Комплект портретов - 1 шт.  
Демонстрационные учебные таблицы - 1 комплект (10 шт.)

## АСТРОНОМИЯ

подвижная карта звездного неба - 1 шт.  
теллурий - 1 шт.  
модель небесной сферы - 1 шт.  
глобус, модель небесной сферы - 2 шт.  
телескоп 1 шт.  
компьютер с устройствами воспроизведения звука - 1 шт.  
мультимедиа-проектор с экраном - 1 шт.  
указка-презентер - 1 шт.,  
наглядные пособия - 3 комплекта (по 10 шт.)

### *Перечень программного обеспечения:*

Операционная система «Альт Образование»  
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence  
Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187, 00 MB 11.0.08 7-Zip 9.20

**Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет** - «Учебная аудитория для проведения занятий и консультаций. Помещение для самостоятельной работы обучающихся *Перечень основного оборудования:*

Стол-104 шт.  
Стул – 104 шт.  
Компьютер Pentium DCE5700\DDR2 RWLG с выходом в сеть «Интернет», клавиатура, мышь – 25 шт.  
Компьютерный стол – 23 шт.  
Кафедра – 1 шт.  
Рояль – 1 шт.  
Шкаф – 1шт.  
Выставочный стеллаж – 8 шт.  
Телевизор – 1 шт.

### *Перечень программного обеспечения:*

1С:Предприятие 8.2 (8.2.18.61) учебная  
Adobe Photoshop CS3  
Adobe Dreamweaver CS3  
CorelDRAW Graphics Suite X3  
Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Nero 8  
Операционная система «Альт Образование»  
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

**Аудитория № 607 Актовый зал** - «Учебная аудитория для проведения занятий и консультаций

### *Перечень основного оборудования:*

Стулья - 138 шт.  
Скамья ученическая - 1 шт.  
Стол для преподавателя - 2 шт.

Стул для преподавателя - 1 шт.

Проекционный экран - 1 шт.

Ноутбук – 1 шт.

Колонки – 4 шт.

Кафедра – 1 шт.

*Перечень программного обеспечения:*

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500- 2499 Node 1 year Educational Renewal License

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187, 00 MB 11.0.08 7-Zip 9.20

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

### **Аудитория № 208 - Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

*Перечень основного оборудования:*

Парты ученические - 20 шт.

Стул ученический - 33 шт.

Стол для преподавателя - 1 шт.

Стул для преподавателя - 1 шт.

Доска маркерная/меловая – 2 шт.

Экран на треноге DRAPERDIPLOMAT 7 NTSCMW - 1 шт. Проектор

Epson EMP-TW620 - 1 шт.

Доступ к локальной и глобальной сети Интернет

Компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: i3

8100/8Gb/SSD480GB/uHDG630/ KB/M – 12 шт.

Учебно-методическая документация

Дидактический материал

Учебно-наглядные пособия

*Перечень программного обеспечения:*

Операционная система «Альт Образование»

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187, 00 MB 11.0.08 7-Zip 9.20

### **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

*Основные источники:*

- печатные:

Воронцов-Вельяминов, Б.А. Астрономия. 11 класс : учебник : базовый уровень / Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. 5-е изд., пересмотр. - Москва : Дрофа : Вертикаль, 2018. 238 с. (Российский учебник) (ФГОС) ISBN 978-5-358-19462-5 (50 экз.)

- электронные:

Коломиец А.В., Сафонов А.А., Киндеева Т.В., Сафонова М.А., Синицина О.С. Астрономия : Учебное пособие Для СПО. – Москва: Юрайт, 2020. – 293 с. – Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/455677>

*Дополнительные источники:*

1. Язев С. А., Сурдин В. Г. Астрономия. Солнечная система : Учебное пособие Для СПО. – пер. и доп; 3-е изд.. – Москва: Юрайт, 2020. – 336 с. – Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/455329>

*Интернет-ресурсы:*

1. Астрономическое общество. [Электронный ресурс]– Режим доступа:<http://www.sai.msu.su/EAAS/>

Гомулина Н.Н. Открытая астрономия/подред. В.Г.Сурдина. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm> Государственный астрономический институт им.П.К. Штернберга МГУ.[Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru/>

2. Новости космоса, астрономии и космонавтики.[Электронный ресурс]– Режим доступа:<https://www.astronews.ru/>

3. Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://xn--80aqldblhj0l.xn--p1ai/>

4. Российская астрономическая сеть.[ Электронный ресурс]– Режим доступа: <http://www.astronet.ru/>

5. Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.krugosvet.ru/>

6. Энциклопедия «Космонавтика».[Электронный ресурс]– Режим доступа:<http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia/>

*Электронно-справочные системы:*

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт»: коллекция «Легендарные книги» и коллекция Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – база данных учебной, учебно-методической и научной литературы по основным изучаемым дисциплинам – <http://www.biblioclub.ru>

2. Электронно-библиотечная система «Юрайт»: коллекция «Легендарные книги» и коллекция СПО – электронные версии учебной и учебно-методической литературы – [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – электронные версии российских научно-технических журналов – <http://elibrary.ru>

4. Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» – фонд электронных версий печатных изданий, электронных ресурсов, мультимедийных изданий и др. – <https://нэб.рф>

5. Электронная библиотека ТГУ – база данных научных трудов преподавателей– <https://elibrary.tsutmb.ru>

6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»: Медицина. Здравоохранение (ВО и СПО), Комплект Тамбовского ГУ (Гуманитарные науки) – электронные версии учебников по медицине и гуманитарным наукам – <http://www.studentlibrary.ru>

*Периодические издания:*

1. Астрономический журнал: журнал, 2003-2018, Периодичность выхода: 12 выпусков в год [Электронный ресурс]– Режим доступа: <http://sciencejournals.ru/list-issues/astros/>

2. Вестник Тамбовского университета. Серия Естественные и технические науки: журнал, 1996 г. (№1,2), 1997-2017 гг. (№1-6), 2018 г. (№1-4). Периодичность выхода: 6 номеров в год

3. Журнал экспериментальной и теоретической физики: журнал, 1986-2019 гг. Периодичность выхода: 12 номеров в год

4. Известия Российской Академии Наук. Серия физическая: журнал, 1988-1994 гг., 1995 г. (№ 1-5, 7-12) 1996-2019 гг. Периодичность выхода: 12 номеров в год

5. Физика в школе: научно-методический журнал 1981-2019 гг. Периодичность выхода: 8 номеров в год

*Официальные издания*

1. Вестник образования России: журнал, 2002-2018 гг. (№1-24) 2019 г. (№1-4).  
Периодичность выхода: 24 номера в год
2. Российская газета: обществ.-полит.газета, 2019 Периодичность 69 раз в год.
3. Собрание законодательства Российской Федерации: офиц.издание, 2014-2019 гг.  
Периодичность выхода: 52 номера в год

*Средства коммуникации для проведения онлайн– и офлайн уроков*

1. Дневник.ру
2. Вконтакте
3. Zoom
4. WhatsApp
5. Skype

*Образовательные платформы для проведения онлайн– и офлайн занятий:*

1. Дневник.ру

## **ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 14.06.2013 №464);

Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (утверждены 08.04.2014 г. № АК-44/05вн);

Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащённости образовательного процесса (утверждены 26.12.2013 № 06-2412вн).

Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ среднего профессионального образования и профессионального обучения лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (утверждены Приказом Минпросвещения России 10.04.2020г. № 05-398).

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Текст изменения	Протокол заседания кафедры	
		№	Дата
2022-2023 учебный год			