

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»  
(РУТ (МИИТ))  
МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТА**

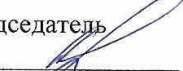
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД.08 АСТРОНОМИЯ**

по специальности  
**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных  
дорог**


ОДОБРЕНА  
Предметной (цикловой) комиссией  
Протокол от 24 февраля 2022 г. №7

Председатель  
 Н.В. Тракич

Предметной (цикловой) комиссией  
Протокол от 24 февраля 2022 г. №7

Председатель  
 Л.Б. Леуто

Предметной (цикловой) комиссией  
Протокол от 24 февраля 2022 г. №7

Председатель  
 М.В. Багатурия

СОГЛАСОВАНО

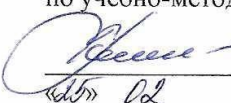
Методист

  
«25» 02 2022 года

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования от 17 мая 2012 года №413 и Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог от 22 апреля 2014 года № 388

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебно-методической работе

 Н.И. Воронова  
«25» 02 2022 года

**Составитель:**

Мельникова И. Н. – преподаватель МКТ РУТ (МИИТ)

**Рецензенты:**

С.В. Ухина – Заместитель директора по содержанию образования ГБПОУ КЖГТ  
Д.В. Павлов – преподаватель МКТ РУТ (МИИТ)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>СТР.</b>
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>9</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>15</b>
<b>4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ АСТРОНОМИЯ</b>	<b>18</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Реализация общеобразовательной учебной дисциплины (далее – ОУД) ОУД.08 Астрономия осуществляется в пределах образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог в соответствии с изменениями, которые вносятся в федеральный компонент государственных образовательных стандартов общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089, утвержденные приказом 7 июня 2017 г. № 506 и ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17.05.2012 №413, изменениями в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (общего) полного образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. №1089, утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 7 июня 2017 г. №506, Письма Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета “Астрономия”» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08 и ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом от 22 апреля 2014 года № 388 и примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций (авторы П.М. Скворцов, Т.С. Фещенко, Е.В. Алексеева, Л.А. Шестакова, 2018г.).

## **1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена:**

ОУД.08 Астрономия является частью обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. В соответствии с учебным планом дисциплина изучается в рамках общеобразовательной подготовки и входит в перечень общеобразовательных учебных дисциплин.

## **1.3 Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины**

### **1.3.1. Личностные результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины**

Рабочая программа ОУД.08 Астрономия направлена на создание условий для достижения обучающимися следующих личностных результатов освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО:

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Личностные результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО раскрываются в следующих результатах освоения данной дисциплины:

- 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.

### **1.3.2. Метапредметные результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины**

Рабочая программа ОУД.08 Астрономия направлена на создание условий для достижения обучающимися следующих метапредметных результатов освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО:

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО раскрываются в следующих результатах освоения данной дисциплины:

- 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.

### **1.3.3. Предметные результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины**

Рабочая программа ОУД.08 Астрономия направлена достижение обучающимися следующих предметных результатов освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СОО:

- 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.

### **1.4 Цели и задачи общеобразовательной учебной дисциплины – требования к результатам освоения образовательной учебной дисциплины**

В результате изучения ОУД.08 Астрономии на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;

приобретение 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;

овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложения для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с

использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;

формирование научного мировоззрения;

формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

В результате изучения ОУД.08 Астрономии на базовом уровне обучающийся должен:

**знать/ понимать:**

смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояние и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой взрыв, черная дыра;

смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;

смысл физического закона Хаббла;

основные этапы освоения космического пространства;

гипотезы происхождения Солнечной системы;

основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;

размеры Галактики, положения и период обращения Солнца относительно центра Галактики;

**уметь:**

приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;

описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточное движение светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет-светимость», физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;

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;

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;

использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

### **1.5 Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной учебной дисциплины**

При отборе содержания учебной дисциплины ОУД.08 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.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.08 Астрономия обеспечивается выполнением заданий обучающимися по самостоятельной работе подобранных преподавателем с учетом профессиональной деятельности, выполнением индивидуальных проектов, а также самостоятельного изучения дополнительного значимого материала.

### **1.6 Количество часов на освоение программы общеобразовательной учебной дисциплины**

Всего часов:

**максимальной учебной нагрузки обучающегося 64 часа, в том числе:**

**обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 44 часа;**

**самостоятельной работы обучающегося – 20 час.**

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	64
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	44
в том числе:	
лабораторные работы	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	20
в том числе:	
выполнение домашних заданий: подготовка к устному опросу, тестированию; решение задач и выполнение заданий	10
подготовка сообщений, докладов, рефератов	4
подготовка и оформление отчета по лабораторным работам	6
<b><i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины Астрономия

№ недели	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Объем часов на изучение раздела, темы	Кол-во часов на урок	Задание на дом
1	2	3	4	5	6
	Введение		3		
1	Введение	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Предмет астрономии.</b> Роль астрономии в развитии цивилизации. Астрономия, ее связь с другими науками. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	2	2/2	глава 1 [1]
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта. Работа с дополнительной литературой, интернет-источниками.	1		
	<b>Раздел 1. Основы практической астрономии</b>		<b>17</b>		
2		<b>Содержание учебного материала</b> <b>Звезды и созвездия. Небесная сфера. Небесные координаты и звездные карты</b> Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба.	6	2/4	глава 2, стр 184-186 [1]
3		<b>Видимое движение светил. Солнечные и лунные затмения</b> Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил. Движение Земли вокруг Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения.		2/6	глава 5 [1]
4		<b>Время и календарь</b>		2/8	глава 1 [1]

		Время и календарь (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари), проекты новых календарей.			
5		<b>Лабораторная работа 1</b> Небесная сфера и небесные координаты	6	2/10	Оформление отчета
6		<b>Лабораторная работа 2</b> Астрономические карты и атласы		2/12	Оформление отчета
7		<b>Лабораторная работа 3</b> Изучение звездного неба с помощью подвижной карты звездного неба		2/14	Оформление отчета
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта. Оформление отчетов по лабораторным работам. Подготовка к опросу. Работа с дополнительной литературой, интернет-источниками.	5		
	<b>Раздел 2. Законы движения небесных тел</b>		<b>6</b>		
8		<b>Содержание учебного материала</b> <i>Структура и масштабы Солнечной системы. Небесная механика</i> Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Горизонтальный параллакс. Небесная механика. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.	4	2/16	глава 2 [1]
9		<b>Решение задач на законы Кеплера. Определение масс небесных тел</b> Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.		2/18	глава 2 [1]
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач. Проработка конспекта. Работа с дополнительной литературой, интернет-источниками.	2		
	<b>Раздел 3. Солнечная система</b>		<b>9</b>		
10		<b>Содержание учебного материала</b> <i>Строение и происхождение Солнечной системы. Планеты земной группы</i> Происхождение Солнечной системы. Система Земля-Луна (основные движения Земли, форма Земли, Луна — спутник Земли, солнечные и	6	2/20	глава 4,5 [1]

		лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности). <b>Демонстрация</b> Видеоролик «Луна»			
11		<b>Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет</b> Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения). Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. 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.		2/22	глава 6 [1]
12		<b>Малые тела Солнечной системы</b> Метеориты. Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности. Астероидная опасность.		2/24	глава 7 [1]
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебником, дополнительной литературой, интернет-источниками для подготовки докладов, сообщений.	3		
	<b>Раздел 4. Методы астрономических исследований</b>		<b>12</b>		
13		<b>Содержание учебного материала</b> <b>Наземные и космические телескопы, принцип их работы</b> Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойства небесных тел. Исследования Солнечной системы. Наземные и космические телескопы, принцип их работы.	6	2/26	глава 2 [1]

14		<b>Космические аппараты. Спектральный анализ. Закон смещения Вина и закон Стефана-Больцмана</b> Космические аппараты. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы. Эффект Доплера. Закон смещения Вина и закон Стефана-Больцмана		2/28	глава 2 [1]
15		<b>Лабораторная работа 4</b> Изучение небольших оптических телескопов	2	2/30	Оформление отчета
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач. Проработка конспекта. Оформление отчета по лабораторной работе. Выполнение докладов и сообщений.	4		
<b>Раздел 5. Звезды</b>			<b>9</b>		
16		<b>Содержание учебного материал</b> <b>Солнце-ближайшая звезда</b> Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь (диаграмма «спектр — светимость», соотношение «масса — светимость», вращение звезд различных спектральных классов). 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 вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Спектральный анализ.	6	2/32	глава 4,8 [1]
17		<b>Основные физико-химические характеристики звезд, их закономерности. Строение звезд</b> Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявление солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи. Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).		2/34	глава 8 [1]

18		<b>Определение расстояния до звезд. Эволюция звезд</b>		2/36	глава 5 [1]
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта. Работа с учебником, дополнительной литературой, интернет-источниками.	3		
	<b>Раздел 6. Наша Галактика- Млечный путь</b>		<b>3</b>		
19		<b>Содержание учебного материала</b> <b>Наша галактика- Млечный путь</b> Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя. Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней.	2	2/38	глава 9 [1]
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта. Работа с учебником, дополнительной литературой, интернет источниками.	1		
	<b>Раздел 7. Галактики. Строение и эволюция Вселенной</b>		<b>5</b>		
20		<b>Содержание учебного материала</b> <b>Галактики. Строение и эволюция Вселенной</b> Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры. Активность галактик. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески. Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс 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). Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия. Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд. Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые	4	2/40	глава 9,10 [1]

		космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет).			
21		<i>Решение задач</i>		2/42	
22		<i>Итоговое занятие</i>		2/44	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта. Работа с учебником, дополнительной литературой, интернет-источниками.	1		
		<b>Всего</b>	<b>64</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально техническому обеспечению реализации общеобразовательной дисциплины**

Общеобразовательная учебная дисциплина Астрономия реализуется в лаборатории физики.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся (стол, стулья аудиторные);
- рабочее место преподавателя (стол, кресло, персональный компьютер, локальная сеть с выходом в Internet);
- доска меловая;
- комплект учебно-наглядных пособий по физики;
- демонстрационное и лабораторное оборудование.

##### **Технические средства обучения:**

- TV-Rubin;
- видеоплеер Thomson;
- мультимедийное оборудование.

##### **Астрономический уголок, в котором размещены:**

- оптические инструменты для наблюдения небесных тел (телескопы);
- модели для демонстрации внешнего вида небесных тел и их движений (глобус, небесная сфера);
- демонстрационные печатные пособия (карты звездного неба, луны, таблицы, портреты);
- печатные пособия для индивидуальных занятий (карты звездного неба, звездные атласы, астрономические календари).

#### **3.3. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Основные источники:**

1. Астрономия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.]; ответственный редактор А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 277 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08243-2.
2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474620> (дата обращения: 20.02.2022).



2. Астрономия: учебник для СПО / Е.В.Алексеева, П.М.Скворцов, Т.С. Фещенко, Л.А.Шестакова ; под ред.Т.С.Фещенко.- 5-изд. стер.-Москва: Издательский центр «Академия»,2020.-320с.- URL: <https://academia-library.ru/reader/?id=480362> (дата обращения: 20.02.2022). Текст: электронный

3. Астрономия: учебник для СПО / Е.В.Алексеева, П.М.Скворцов, Т.С. Фещенко, Л.А.Шестакова ; под ред.Т.С.Фещенко.- 5-изд. стер.-Москва: Издательский центр «Академия»,2020.-320с.- URL: <https://academia-library.ru/reader/?id=480362> (дата обращения: 20.02.2022). Текст: электронный

#### **Дополнительные источники:**

1. Логвиненко, О.В. Астрономия. Практикум : учебно-практическое пособие / Логвиненко О.В. — Москва : КноРус, 2021. — 245 с. — ISBN 978-5-406-08291-1. —URL: <https://book.ru/book/940104> (дата обращения: 20.02.2022). — Текст : электронный.

2. Логвиненко, О.В. Астрономия + eПриложение : учебник / Логвиненко О.В. — Москва : КноРус, 2021. — 263 с. — ISBN 978-5-406-08165-5. — URL: <https://book.ru/book/940426> (дата обращения: 20.02.2022). — Текст: электронный.

3. Перельман, Я. И. Занимательная астрономия / Я. И. Перельман. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 182 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-07253-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453263> (дата обращения: 20.02.2022).

4. Воронцов -Вельяминов, Б.А. Астрономия. Базовый уровень.11класс: учебник / Б.А.Воронцов Вельяминов, Е.К.Страут.-6-е изд., испр.-Москва: Дрофа,2009.-238с.[2]с.:ил.,8 л.цв. вкл.- (Российский учебник).- Текст: непосредственный

5. Благин, А. В. Астрономия : учебное пособие / А. В. Благин, О. В. Котова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016147-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141799> (дата обращения: 20.02.2022). — Режим доступа: по подписке.

#### **Литература для преподавателей:**

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993)(с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. —№ 4. — Ст. 445.

2. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)
  3. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).
  4. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
  5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"
  6. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
- Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

**Интернет-источники:**

<http://www.astronet.ru;>  
<http://www.sai.msu.ru;>  
<http://www.izmiran.ru;>  
<http://www.sai.msu.ru/EAAS;>  
<http://www.myastronomy.ru;>  
<http://www.krugosvet.ru;>  
<http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia>

### 3.3 Сопровождение реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Освоение программы может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ) при наличии объективных уважительных причин и/или обстоятельств непреодолимой силы (форс-мажорных обстоятельств), препятствующих обучающимся и/или преподавателям лично присутствовать при проведении занятия.

В этом случае допускается проводить занятие удаленно в соответствии с расписанием, утвержденным заместителем директора колледжа, ответственным за учебную работу на платформах MS Teams (предпочтительно), GoogleClassroom, Zoom, Teamlink и прочие (при согласовании с руководством).

Местом размещения документов и информации является личный кабинет или электронная почта обучающегося.

Применяемые инструменты должны обеспечивать непрерывную аудио- и видеотрансляцию в режиме реального времени.

Ссылка (id адрес) заранее доводится преподавателем до сведения обучающихся.

## 4.ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b> :  – смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояние и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета),	– традиционная балльная система	<b>Текущий контроль:</b>  – устный опрос; – выполнение заданий; – выполнение отчетов по лабораторным работам; – защита лабораторных работ  <b>Промежуточная аттестация:</b>  - экзамен

<p>спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой взрыв, черная дыра;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;</li> <li>– смысл физического закона Хаббла;</li> <li>– основные этапы освоения космического пространства;</li> <li>– гипотезы происхождения Солнечной системы;</li> <li>– основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;</li> <li>– размеры Галактики, положения и период обращения Солнца относительно центра Галактики;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;</li> <li>– описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточное движение светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет-светимость», физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и</li> </ul>		
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

<p>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>– использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях</li> </ul>		
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--