

Министерство транспорта Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Российский университет транспорта (МИИТ)»  
Институт прикладных технологий  
Московский колледж железнодорожного транспорта

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

по специальности  
**08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

Москва 2018

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

Протокол от 30 августа 2018 года №1

Председатель

 Н.В. Тракич

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 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство от 13 августа 2014 года № 1002

СОГЛАСОВАНО

Зав. методическим кабинетом

 К.В. Ломакина

УТВЕРЖДЕНО

Первый заместитель директора  
института – директор МКУ

 М.А. Косырева  
30 августа 2018 года



**Составитель:**

Мельникова И.Н. – преподаватель МКУТ ИПТ РУТ (МИИТ)

**Рецензенты:**

Никифорова Т.Э. – преподаватель ГБОУ ВО АПК  
Лактионова Т.А. – преподаватель МКУТ ИПТ РУТ (МИИТ)

**Рецензия**  
**на рабочую программу общеобразовательной учебной дисциплины**  
**ОУД.08 АСТРОНОМИЯ**

Представленная рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.08. Астрономия составлена в соответствии ФГОС среднего общего образования от 17 мая 2012 года №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 примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины Астрономия для профессиональных образовательных организаций (авторы П.М. Скворцов, Т.С. Фещенко, Е.В. Алексеева, Л.А. Шестакова, 2018г.).

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины содержит:

- Паспорт рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины с описанием актуальности, места в структуре основной профессиональной образовательной программы, целей и задач, а также описание ожидаемых результатов.

- Структуру и примерное содержание общеобразовательной учебной дисциплины.

- Условия реализации рабочей программ общеобразовательной учебной дисциплины.

- Информационное обеспечение обучения, основные и дополнительные источники, литературу для преподавателей, Интернет-источники.

Количество часов, отведённых на изучение темы (теоретических, лабораторных, самостоятельных), тщательно продумано.

Рабочая программа направлена для освоения представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии.

Составитель рабочей общеобразовательной учебной программы дисциплины предусмотрел проведение лабораторных работ. Это позволяет не только развивать кругозор, но и формировать у студентов умения работать с информацией и применять знания на практике.

Рабочая программа может формировать навыки использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний, развивать естественнонаучное мышление, являющееся необходимой частью современного мировоззрения, а так же формировать у студентов умения для решения практических задач повседневной жизни и навыки практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба.

Предлагаемая программа носит рекомендательный характер, является ориентиром при разработке календарно-тематических планов обучения.

В целом рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.08 Астрономия составлена в достаточном объёме, соответствует современным требованиям и рекомендуется для использования в учебном процессе.

Рецензент:



*Л. Э. Никифорова*  
преподаватель I категории  
ГПОУ ВО Александровского  
промышленно-ученического  
колледжа.

## СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>14</b>
<b>4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>17</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 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство 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 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденного приказом от 13 августа 2014 года № 1002 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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<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**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<i>Всего</i>	3	
	<b>Содержание учебного материала</b> Предмет астрономии. 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
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта. Работа с дополнительной литературой, интернет источниками.	1	
<b>Раздел 1. Основы практической астрономии</b>	<i>Всего</i>	17	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил. Движение Земли вокруг Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари), проекты новых календарей.	6	2
	Лабораторная работа 1 Небесная сфера и небесные координаты	2	

	Лабораторная работа 2 Астрономические карты и атласы	2	
	Лабораторная работа 3 Изучение звездного неба с помощью подвижной карты звездного неба	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта. Оформление отчетов по лабораторным работам. Подготовка к опросу. Работа с дополнительной литературой, интернет источниками.	<b>5</b>	
<b>Раздел 2. Законы движения небесных тел</b>	<b>Всего</b>	<b>6</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Структура и масштабы Солнечной системы. 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. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.	<b>4</b>	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач. Проработка конспекта. Работа с дополнительной литературой, интернет источниками.	2	
<b>Раздел 3. Солнечная система</b>	<b>Всего</b>	<b>9</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Происхождение 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 и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероиды и метеориты. Закономерность	<b>6</b>	2

	<p>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.</p> <p>Метеориты.</p> <p>Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности.</p> <p>Астероидная опасность.</p> <p>Демонстрация</p> <p>Видеоролик «Луна»</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Работа с учебником, дополнительной литературой, интернет источниками для подготовки докладов, сообщений.</p>	3	
<b>Раздел 4. Методы астрономических исследований</b>	<b>Всего</b>	<b>12</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>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. Космические аппараты. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.</p>	6	2
	Лабораторная работа 4 Изучение небольших оптических телескопов	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Решение задач. Проработка конспекта. Оформление отчета по лабораторной работе. Выполнение докладов и сообщений.</p>	4	
<b>Раздел 5. Звезды</b>	<b>Всего</b>	<b>9</b>	

	<b>Содержание учебного материал</b>		
	<p>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 вспышковые звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.</p> <p>Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявление солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.</p> <p>Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).</p>	6	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта. Работа с учебником, дополнительной литературой, интернет источниками.	3	
<b>Раздел 6. Наша Галактика-Млечный путь</b>	<i>Всего</i>	<b>3</b>	
	<b>Содержание учебного материала</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
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта. Работа с учебником, дополнительной литературой, интернет источниками.	1	
<b>Раздел 7. Галактики. Строение и эволюция Вселенной</b>	<i>Всего</i>	<b>5</b>	

	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры. Активность галактик.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет).</p>	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта. Работа с учебником, дополнительной литературой, интернет источниками.	1	
	<b>Всего</b>	<b>64</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

*1 – ознакомительный (узнавание изученных объектов, свойств);*

*2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции, методическим рекомендациям, или под руководством преподавателя);*

*3 – продуктивный (планирование, самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных, ситуационных заданий)*



### **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

##### **Основная литература**

1. Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. Учебник -М.: Дрофа, 2019 г.
2. Астрономия: учебное пособие для СПО / А. В. Коломиец [и др.] ; отв. ред. А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — М. : Издательство Юрайт, 2018
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник.-М.: ИЦ «Академия», 2017 г.
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие.-М.: ИЦ «Академия», 2017.

5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля.- [Электронный ресурс]: учебник.-М.: Изд-во «Академия», 2014г.<http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=94501>
6. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Сборник задач.-5-е изд., стер. [Электронный ресурс]: учеб. пособие.:М.: Изд- во «Академия», 2014г.  
<http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=81605>

### **Дополнительная литература**

1. Перельман Я.И. Занимательная астрономия. -М.: Изд-во Юрайт, 2017  
<https://www.biblio-online.ru/viewer/8F49E79A-7185-4EA0-9D36-3DC8E66E9124#page/2>

### **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.

7. М. А. Кунаш *Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. Методическое пособие*

**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>

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

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных 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 профессионального образования</p> <p>Познакомиться с представлениями о Вселенной древних ученых</p> <p>Определить место и значение древней астрономии в эволюции взглядов на Вселенную</p> <p>Характеристика преимуществ наблюдений, проводимых из космоса</p> <p>Определить место и значение древней астрономии в эволюции взглядов на Вселенную</p> <p>Использование Интернета для поиска информации</p>
Основы практической астрономии	<p>Применение знаний, полученных в курсе географии, о составлении карт в различных проекциях</p> <p>Работа со звездной картой при организации и проведении наблюдений</p> <p>Использовать карту звездного неба для нахождения координат светила</p> <p>Приводить примеры практического использования карты звездного неба</p> <p>Характеристика отличительных особенностей суточного движения звезд на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли, особенностей суточного движения Солнца на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли</p> <p>Изучение основных фаз Луны</p> <p>Описание порядка смены фаз Луны, взаимного расположения Земли, Луны и Солнца в моменты затмений</p> <p>Анализ причин, по которым Луна всегда обращена к Земле одной стороной, необходимости введения часовых поясов, високосных лет и нового</p>

	<p>календарного стиля</p> <p>Объяснение причин, по которым затмения Солнца и Луны не происходят каждый месяц</p> <p>Определить роль наблюдательной астрономии в эволюции и взглядов на Вселенную</p>
<p>Законы движения небесных тел</p>	<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> <p>Объяснение петлеобразного движения планет с использованием эпициклов и дифферентов.</p> <p>Описание условий видимости планет, находящихся в различных конфигурациях.</p> <p>Анализ законов Кеплера, их значения для развития физики и астрономии</p> <p>Объяснение механизма возникновения возмущений и приливов</p> <p>Решение задач</p>
<p>Солнечная система</p>	<p>Анализ основных положений современных представлений о происхождении тел Солнечной системы, табличных данных, признаков сходства и различий изучаемых объектов, классификация объектов, определения понятия «планета»</p> <p>Определить значение знаний о природе Луны для развития человеческой цивилизации</p> <p>Познакомиться с физической природой Луны, строением лунной поверхности, физическими условиями на Луне</p> <p>Сравнение природы Земли с природой Луны на основе знаний из курса географии. Объяснение причины отсутствия у Луны атмосферы, причин существующих различий, процессов, происходящих в комете при изменении ее расстояния от Солнца</p> <p>Описание основных форм лунной поверхности и их происхождения, внешнего вида астероидов и комет</p> <p>Определить значение знаний о природе Луны для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p> <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> <p>На основе знаний законов физики объяснение явлений и процессов, происходящих в атмосферах планет, описание природы планет-гигантов, описание и объяснение явлений метеора и болида.</p> <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> <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>
<p>Методы астрономических исследований</p>	<p>Познакомиться с исследованиями Солнечной системы</p> <p>Использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа</p> <p>Характеристика особенностей движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы</p> <p>Применение знаний, полученных в курсе физики, для описания устройства телескопа</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>
<p>Звезды</p>	<p>Познакомиться с физической природой звезд</p> <p>Определить значение знаний о физической природе звезд для Человека</p> <p>Познакомиться с видами звезд</p> <p>Изучить особенности спектральных классов звезд</p> <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> <p>На основе знаний законов физики описание и объяснение явлений и процессов, наблюдаемых на Солнце</p> <p>Описание: процессов, происходящих при термоядерных реакциях протон-протонного цикла; образования пятен, протуберанцев и других проявлений солнечной активности на основе знаний о плазме, полученных в курсе физики</p> <p>Характеристика процессов солнечной активности и механизма их влияния на Землю</p> <p>Определение понятия «звезда»</p> <p>Указание положения звезд на диаграмме «спектр — светимость» согласно их характеристикам.</p> <p>Анализ основных групп диаграммы «спектр — светимость»</p> <p>На основе знаний по физике: описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса; оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; описание природы объектов на конечной стадии эволюции звезд</p> <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>
<p>Наша Галактика- Млечный путь</p>	<p>Познакомиться с представлениями и научными изысканиями от 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>
<p>Галактики. Строение и эволюция Вселенной</p>	<p>Описание строения и структуры Галактики, процесса формирования звезд из холодных</p>

	<p>газопылевых облаков</p> <p>Познакомиться с различными гипотезами и учениями о происхождении галактик</p> <p>Изучение объектов плоской и сферической подсистем</p> <p>Объяснение на основе знаний по физике различных механизмов радиоизлучения</p> <p>Определение типов галактик</p> <p>Применение принципа Доплера для объяснения «красного смещения»</p> <p>Познакомиться с эволюцией галактик и звезд</p> <p>Определить значение знаний об эволюции галактик и звезд для человека</p> <p>Доказательство справедливости закона Хаббла для наблюдателя, расположенного в любой галактике</p> <p>Определить значение современных знаний об эволюции галактик и звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p> <p>Познакомиться с различными гипотезами о существовании жизни и разума во Вселенной</p> <p>Определить значение изучения проблем существования жизни и разума во Вселенной для развития человеческой цивилизации</p> <p>Определить значение современных знаний о жизни и разуме во Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p> <p>Познакомиться с достижениями современной астрономической науки</p> <p>Определить значение современных астрономических открытий для человека</p>
--	---