


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СОЧИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Университетский экономико-технологический колледж

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по МНР

 А.А. Калмыкова



И.А. Ермачков

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

Наименование специальности

35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет»  
Университетский экономико-технологический колледж

Разработчик:

В.В. Румянцева – преподаватель Университетского экономико-технологического колледжа.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии гуманитарных дисциплин и физического воспитания.

Протокол № 1 от «26» августа 2022 г.

Председатель цикловой методической комиссии \_\_\_\_\_ Н.Н. Гайворонская

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	4
1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины	5
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
2.3. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов	10
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	13
3.2. Информационное обеспечение обучения	14
3.3. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	14
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.08 АСТРОНОМИЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы

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

Программа учебной дисциплины «Астрономия» разработана в соответствии с Приказом Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 29 июня 2017 г. № 613; на основании Письма Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета “Астрономия”» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08; с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Астрономия».

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОУД.08 «Астрономия» может быть использовано программное обеспечение Big Blue Button (BBB), Moodle, Я-диск.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная дисциплина «Астрономия» находится в составе общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО гуманитарного профиля профессионального образования.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Содержание программы «Астрономия» направлено на достижение следующих **целей:**

- понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;
- знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- умений объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
- познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;
- умения применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни;
- научного мировоззрения;
- навыков использования естественно-научных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение студентами 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.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

- Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 54 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 36 часов;
  - самостоятельной работы обучающегося - 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	54
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	36
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	6
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:</b> - работа над материалом учебников, конспектом лекций; - выполнение индивидуальных заданий, творческие работы разных видов, поиск информации в сети Интернет, подготовка материала для исследовательской (проектной) деятельности (тематика самостоятельной работы).	18
Промежуточная аттестация – в форме дифференцированного зачёта во 2 семестре	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение в астрономию</b>			
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	<b>Лекции, теоретические занятия</b>	<b>2</b>	
	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.	2	1
<b>Раздел 1.</b> История развития астрономии			
<b>Тема 1.1.</b> Астрономия в древности (Аристотель, Гиппарх Никейский и Птолемей). Звездное небо	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>Лекции, теоретические занятия</b>	<b>4</b>	
	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).	2	2
<b>Тема 1.2.</b> Оптическая	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>Лекции, теоретические занятия</b>	<b>2</b>	

астрономия. Изучение околоземного пространства. Астрономия дальнего космоса	Цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение). История советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса). Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса).	2	2
	<b>Практическое занятие.</b> Определение положения светил на небесной сфере при помощи карты звездного неба.	2	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Работа над материалом учебников, конспектом лекций. Выполнение индивидуальных заданий по лекционному курсу. Написание доклада на тему: «Возраст (Земли, Солнца, Солнечной системы)», «Гелиоцентрическая система мира», «Геоцентрическая система мира», «Космонавтика. Корабль космический».		6	4
<b>Раздел 2.</b> Устройство Солнечной системы			
<b>Тема 2.1.</b> Система «Земля — Луна». Планеты земной группы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>Лекции, теоретические занятия</b>	<b>4</b>	
	Основные движения Земли, форма Земли, Луна — спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы).	2	2
	Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).	2	
<b>Тема 2.2.</b> Астероиды и метеориты. Кометы и метеоры.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>Лекции, теоретические занятия</b>	<b>4</b>	
	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.	2	2
	Открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки. Понятие об астероидно-кометной опасности.	2	
<b>Тема 2.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	

Исследования солнечной системы	<b>Лекции, теоретические занятия</b>	<b>4</b>	
	Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.	2 2	2
	<b>Практическое занятие.</b> Используя сервис Google Maps, посетить: 1) одну из планет Солнечной системы и описать ее особенности; 2) международную космическую станцию и описать ее устройство и назначение.	<b>2</b>	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Работа над материалом учебников, конспектом лекций. Выполнение индивидуальных заданий по лекционному курсу. Написание доклада на тему: «Метеор, Метеорит. Метеорное тело, Метеорный дождь, Метеорный поток».		<b>6</b>	2
<b>Раздел 3.</b> Строение и эволюция Вселенной			
<b>Тема 3.1.</b> Звезды и их физическая природа	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>Лекции, теоретические занятия</b>	<b>4</b>	
	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).	2  2	2
<b>Тема 3.2.</b> Наша и другие галактики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>Лекции, теоретические занятия</b>	<b>4</b>	
	Состав Галактики — 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 гамма-всплески. Другие галактики: (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс	2	2

	<p>галактик; многообразие 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).</p> <p>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>	2	
<p><b>Тема 3.2.</b> Жизнь и разум во Вселенной</p>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>Лекции, теоретические занятия</b>	<b>2</b>	
	Эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций.	2	2
	<b>Практическое занятие.</b> Определение пространственной скорости звёзд. Решение проблемных заданий, кейсов.	<b>2</b>	2
<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Работа над материалом учебников, конспектом лекций. Написание доклада «Возраст Галактики». Составить конспект «Плутон – планета или звезда». Составить конспект «Черная дыра (как предсказываемый теорией гипотетический объект, который может образоваться на определенных стадиях эволюции звезд, звездных скоплений, галактик)».</p>		<b>6</b>	2
<b>Всего:</b>		<b>54</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 2.3. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

<i>Содержание обучения</i>	<i>Характеристика основных видов учебной деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)</i>
<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>	
<b>Астрономия в древности (Аристотель, Гиппарх Никейский и Птолемей)</b>	Познакомиться с представлениями о Вселенной древних ученых. Определить место и значение древней астрономии в эволюции взглядов на Вселенную
<b>Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года)</b>	Использовать карту звездного неба для нахождения координат светила. Приводить примеры практического использования карты звездного неба
<b>Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей)</b>	Познакомиться с историей создания различных календарей. Определить роль и значение летоисчисления для жизни и деятельности человека. Определить значение использования календарей при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования
<b>Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы)</b>	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
<b>Изучение околоземного Пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса)</b>	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
<b>Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы)</b>	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

изучения дальнего космоса)	
<b>УСТРОЙСТВО СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ</b>	
<b>Происхождение солнечной системы</b>	<p>Познакомиться с различными теориями происхождения Солнечной системы.</p> <p>Определить значение знаний о происхождении Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
<b>Видимое движение планет (видимое движение и конфигурации планет)</b>	<p>Познакомиться с понятиями «конфигурация планет», «синодический период», «сидерический период», «конфигурации планет и условия их видимости».</p> <p>Научиться проводить вычисления для определения синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет.</p> <p>Определить значение знаний о конфигурации планет для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
<b>Система Земля — Луна</b>	<p>Познакомиться с системой Земля — Луна (двойная планета).</p> <p>Определить значение исследований Луны космическими аппаратами.</p> <p>Определить значение пилотируемых космических экспедиций на Луну.</p> <p>Определить значение знаний о системе Земля — Луна для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
<b>Природа Луны</b>	<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>
<b>Планеты земной группы</b>	<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>
<b>Планеты-гиганты</b>	<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>
<b>Малые тела Солнечной системы (астероиды, метеориты, кометы, малые планеты)</b>	<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>
<b>Общие сведения о Солнце</b>	<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><b>Солнце и жизнь Земли</b></p>	<p>Изучить взаимосвязь существования жизни на Земле и Солнца.  Определить значение знаний о Солнце для существования жизни на Земле.  Определить значение знаний изучения Солнца как источника жизни на Земле для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
<p><b>Небесная механика (законы Кеплера, открытие планет)</b></p>	<p>Изучить законы Кеплера.  Определить значение законов Кеплера для изучения небесных тел и Вселенной.  Определить значение законов Кеплера для открытия новых планет</p>
<p><b>Исследование Солнечной системы (межпланетные экспедиции, космические миссии и межпланетные космические аппараты)</b></p>	<p>Познакомиться с исследованиями Солнечной системы.  Определить значение межпланетных экспедиций для развития человеческой цивилизации.  Определить значение современных знаний о межпланетных экспедициях для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
<p><b>СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ</b></p>	
<p><b>Расстояние до звезд</b></p>	<p>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</p>
<p><b>Физическая природа звезд</b></p>	<p>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</p>
<p><b>Виды звезд</b></p>	<p>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</p>
<p><b>Звездные системы. Экзопланеты</b></p>	<p>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</p>
<p><b>Наша Галактика — Млечный путь (галактический год)</b></p>	<p>Познакомиться с представлениями и научными изысканиями о нашей Галактике, с понятием «галактический год».  Определить значение современных знаний о нашей Галактике для жизни и деятельности человека.  Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>

<b>Другие галактики</b>	<p>Познакомиться с различными галактиками и их особенностями. Определить значение знаний о других галактиках для развития науки и человека.</p> <p>Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
<b>Происхождение галактик</b>	<p>Познакомиться с различными гипотезами и учениями о происхождении галактик.</p> <p>Определить значение современных астрономических знаний о происхождении галактик для человека.</p> <p>Определить значение современных знаний о происхождении галактик для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
<b>Эволюция галактик и звезд</b>	<p>Познакомиться с эволюцией галактик и звезд.</p> <p>Определить значение знаний об эволюции галактик и звезд для человека.</p> <p>Определить значение современных знаний об эволюции галактик и звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
<b>Жизнь и разум во Вселенной</b>	<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>
<b>Вселенная сегодня: астрономические открытия</b>	<p>Познакомиться с достижениями современной астрономической науки.</p> <p>Определить значение современных астрономических открытий для человека.</p> <p>Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия 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 и норм (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета: 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.

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по астрономии, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Астрономия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.] ; ответственные редакторы А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 282 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15278-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516716> (дата обращения: 28.07.2022).

2. Астрономия. Базовый уровень. 10-11 классы : учебник для среднего общего образования / А. В. Коломиец [и др.] ; ответственные редакторы А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 282 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-15616-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520560> (дата обращения: 28.01.2022).

3. Язев, С. А. Астрономия. Солнечная система : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Язев ; под научной редакцией В. Г. Сурдина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 336 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08245-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516345> (дата обращения: 28.07.2022).

4. Шильченко, Т. Н. Астрономия : учебное пособие / Т. Н. Шильченко. — Таганрог : Таганрогский институт управления и экономики, 2019. — 144 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108072.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/108072>

5. Чаругин, В. М. Астрономия : учебное пособие для СПО / В. М. Чаругин. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 236 с. — ISBN 978-5-4488-0303-1, 978-5-4497-0184-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86502.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература:

1. Концепции современного естествознания : учебный справочник для СПО / составители Е. П. Киселев, Т. В. Баранова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 95 с. — ISBN 978-5-4488-0315-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86138.html> (дата обращения: 25.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Чакак, А. А. Физика : учебное пособие для СПО / А. А. Чакак, С. Н. Летута. — Саратов : Профобразование, 2020. — 541 с. — ISBN 978-5-4488-0667-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92191.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Интернет-ресурсы:

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

2. Гомулина Н.Н. Открытая астрономия / под ред. В.Г. Сурдина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm>

3. Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru>

4. Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В. Пушкова РАН. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.izmiran.ru>
5. Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В.М.Чаругина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=TKNGOhR3w1s&feature=youtu.be>
6. Корпорация Российский учебник. Астрономия для учителей физики. Серия вебинаров. Часть 1 Преподавание астрономии как отдельного предмета. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=YmE4YLAzB0>
7. Часть 2 Роль астрономии в достижении учащимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы СОО. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=gCIRXQ-qjaI>
8. Часть 3 Методические особенности реализации курса астрономии в урочной и внеурочной деятельности в условиях введения ФГОС СОО. [Электронный ресурс] - Режим доступа: [https://www.youtube.com/watch?v=Eaw979Ow\\_c0](https://www.youtube.com/watch?v=Eaw979Ow_c0)
9. Новости космоса, астрономии и космонавтики. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronews.ru/>
10. Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/> Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronet.ru>
11. Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.krugosvet.ru>
12. Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia>
13. Новости космоса, астрономии и космонавтики [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronews.ru/>

### **3.3. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине «Астрономия» определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype), что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск

альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной (внеаудиторной работы). Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета во 2 семестре.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>личностных:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;</li> <li>- устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;</li> <li>- умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;</li> </ul> </li> <li>• <b>метапредметных:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;</li> <li>- умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной</li> </ul> </li> </ul>	<p>Письменный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ответов на вопросы;</li> <li>- выполнения практических работ;</li> <li>- тестирования.</li> </ul> <p>Устный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- индивидуального опроса;</li> <li>- фронтального опроса;</li> <li>- защиты индивидуальных проектов, сообщений и докладов по теме.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация во 2 семестре в форме дифференцированного зачёта</p>

<p>научной информации, умение оценить ее достоверность;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>• <b>предметных:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;</li> <li>- понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;</li> <li>- владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;</li> <li>- сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;</li> <li>- осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.</li> </ul> </li> </ul>	
--	--

### **Общие критерии оценки результатов освоения учебной дисциплины**

В устных и письменных ответах студентов на практических (семинарских) занятиях, в сообщениях и докладах, эссе и других формах аудиторной и самостоятельной работы, а также в текущих практических работах учитываются: глубина знаний, владение необходимыми умениями (в объеме программы), логичность изложения материала, включая обобщения, выводы, соблюдение норм литературной речи.

Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.

Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.

Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.

Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.

### **Оценивание студента на дифференцированном зачете по учебной дисциплине**

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его

излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### **Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов по учебной дисциплине «Астрономия»:**

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

31 Проекты переселения на другие планеты: фантазия или осуществимая реальность.

**Тестовые задания к дифференцированному зачету  
по учебной дисциплине «Астрономия»:**

**Вариант № 1**

**1. Наука о небесных светилах, о законах их движения, строения и развития, а также о строении и развитии Вселенной в целом называется ...**

1. Астрометрия
2. Астрофизика
3. Астрономия
4. Другой ответ

**2. Гелиоцентрическую модель мира разработал ...**

1. Хаббл Эдвин
2. Николай Коперник
3. Тихо Браге
4. Клавдий Птолемей

**3. К планетам земной группы относятся ...**

1. Меркурий, Венера, Уран, Земля
2. Марс, Земля, Венера, Меркурий
3. Венера, Земля, Меркурий, Фобос
4. Меркурий, Земля, Марс, Юпитер

**4. Второй от Солнца планета называется ...**

1. Венера
2. Меркурий
3. Земля
4. Марс

**5. Межзвездное пространство ...**

1. не заполнено ничем
2. заполнено пылью и газом
3. заполнено обломками космических аппаратов
4. другой ответ

**6. Угол между направлением на светило с какой-либо точки земной поверхности и направлением из центра Земли называется ...**

1. Часовой угол
2. Горизонтальный параллакс
3. Азимут
4. Прямое восхождение

**7. Расстояние, с которого средний радиус земной орбиты виден под углом 1 секунда называется ...**

1. Астрономическая единица
2. Парсек
3. Световой год
4. Звездная величина

**8. Нижняя точка пересечения отвесной линии с небесной сферой называется ...**

1. точка юга
2. точка севера
3. зенит
4. надир

**9. Большой круг, плоскость которого перпендикулярна оси мира называется ...**

1. небесный экватор

2. небесный меридиан
3. круг склонений
4. настоящий горизонт

**10. Первая экваториальная система небесных координат определяется ...**

1. Годинный угол и склонение
2. Прямое восхождение и склонение
3. Азимут и склонение
4. Азимут и высота

**11. Большой круг, по которому центр диска Солнца совершает свое видимое летнее движение на небесной сфере называется ...**

1. небесный экватор
2. небесный меридиан
3. круг склонений
4. эклиптика

**12. Линия вокруг которой вращается небесная сфера называется**

1. ось мира
2. вертикаль
3. полуденная линия
4. настоящий горизонт

**13. В каком созвездии находится звезда, имеющая координаты  $\alpha = 5^h 20^m$ ,  $\delta = +$**

100

1. Телец
2. Возничий
3. Заяц
4. Орион

**14. Обратное движение точки весеннего равноденствия называется ...**

1. Перигелий
2. Афелий
3. Прецессия
4. Нет правильного ответа

**15. Главных фаз Луны насчитывают ...**

1. две
2. четыре
3. шесть
4. восемь

**16. Угол который, отсчитывают от точки юга S вдоль горизонта в сторону заката до вертикала светила называют ...**

1. Азимут
2. Высота
3. Часовой угол
4. Склонение

**17. Квадраты периодов обращения планет относятся как кубы больших полуосей орбит. Это утверждение ...**

1. первый закон Кеплера
2. второй закон Кеплера
3. третий закон Кеплера
4. четвертый закон Кеплера

**18. Телескоп, у которого объектив представляет собой линзу или систему линз называют ...**

1. Рефлектор
2. Рефрактор
3. Менисковый

4. Нет правильного ответа

**19. Установил законы движения планет ...**

1. Николай Коперник
2. Тихо Браге
3. Галилео Галилей
4. Иоганн Кеплер

**20. К планетам-гигантам относят планеты ...**

1. Фобос, Юпитер, Сатурн, Уран
2. Плутон, Нептун, Сатурн, Уран
3. Нептун, Уран, Сатурн, Юпитер
4. Марс, Юпитер, Сатурн, Уран

Вариант № 2

**1. Наука, изучающая строение нашей Галактики и других звездных систем называется**

1. Астрометрия
2. Звездная астрономия
3. Астрономия
4. Другой ответ

**2. Геоцентрическую модель мира разработал ...**

1. Николай Коперник
2. Исаак Ньютон
3. Клавдий Птолемей
4. Тихо Браге

**3. Состав Солнечной системы включает ...**

1. восемь планет
2. девять планет
3. десять планет
4. семь планет

**4. Четвертая от Солнца планета называется ...**

1. Земля
2. Марс
3. Юпитер
4. Сатурн

**5. Определенный участок звездного неба с четко очерченными пределами, охватывающий все принадлежащие ей светила и имеющая собственное название называется ...**

1. Небесной сферой
2. Галактикой
3. Созвездие
4. Группа зрение

**6. Угол, под которым из звезды был бы виден радиус земной орбиты называется**

1. Годовой параллакс
2. Горизонтальный параллакс
3. Часовой угол
4. Склонение

**7. Верхняя точка пересечения отвесной линии с небесной сферой называется ...**

1. надир
2. точка севера
3. точка юга
4. зенит

**8 Большой круг, проходящий через полюса мира и зенит называется ...**

1. небесный экватор
2. небесный меридиан
3. круг склонений
4. настоящий горизонт

**9. Промежуток времени между двумя последовательными верхними кульминациями точки весеннего равноденствия называется ...**

1. Солнечные сутки
2. Звездные сутки
3. Звездный час
4. Солнечное время

**10. Количество энергии, которую излучает звезда со всей своей поверхности в единицу времени по всем направлениям называется ...**

1. звездная величина
2. яркость
3. парсек
4. светимость

**11. Вторая экваториальная система определяется системой небесных координат**

1. Годинный угол и склонение
2. Прямое восхождение и склонение
3. Азимут и склонение
4. Азимут и высота

**12. В каком созвездии находится звезда, имеющая координаты  $\alpha = 20^h 20^m$ ,  $\delta = +$**

350

1. Козерог
2. Дельфин
3. Стрела
4. Лебедь

**13. Путь Солнца на небе вдоль эклиптики пролегает среди ...**

1. 11 созвездий
2. 12 созвездий
3. 13 созвездий
4. 14 созвездий

**14. Затмение Солнца наступает ...**

1. если Луна попадает в тень Земли
2. если Земля находится между Солнцем и Луной
3. если Луна находится между Солнцем и Землей
4. нет правильного ответа

**15. Каждая из планет движется вокруг Солнца по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце. Это утверждение ...**

1. первый закон Кеплера
2. второй закон Кеплера
3. третий закон Кеплера
4. четвертый закон Кеплера

**16. Календарь, в котором подсчет времени ведут за изменением фаз Луны называют ...**

1. Солнечным
2. Лунно-солнечным
3. Лунным
4. Нет правильного ответа

**17. Телескоп, у которого объектив представляет собой вогнутое зеркало называют ...**

1. Рефлектор

2. Рефрактор
3. Менисковый
4. Нет правильного ответа

**18. Система, которая объединяет несколько радиотелескопов называется ...**

1. Радиоинтерферометром
2. Радиотелескопом
3. Детектором
4. Нет правильного ответа

**19. Наука, изучающая строение нашей Галактики и других звездных систем называется**

1. Астрометрия
2. Звездная астрономия
3. Астрономия
4. Другой ответ

**20. Закон всемирного тяготения открыл ...**


1. Галилео Галилей
2. Хаббл Эдвин
3. Исаак Ньютон
4. Иоганн Кеплер

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД.08 АСТРОНОМИЯ**

Наименование специальности  
35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.08 Астрономия на 2023-2024 учебный год рассмотрена и переутверждена на заседании цикловой методической комиссии физики и математических дисциплин без изменений.

Протокол № 10 от «26» июня 2023 г.

Председатель цикловой методической комиссии  Е. В. Герлингер