Государственное профессиональное образовательное учреждение

Ярославской области Мышкинский политехнический колледж

«Утверждаю»:

Директор ГПОУ ЯО

Мышкинского политехнического

колледжа

 Т.А. Кошелева

«30» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОУД. 07 АСТРОНОМИЯ»**

Специальность:

35.02.16. Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

РАЗРАБОТЧИК:

преподаватель

Покровская Г.Е.

Согласовано

на заседании МК

«28» августа 2024г

Мышкин 2024

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **стр.** |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **3** |
| **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **10** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **15** |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОУД. 07 АСТРОНОМИЯ**»

**.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «**ОУД. 07 АСТРОНОМИЯ**» является обязательной частью общих общеобразовательных учебных дисциплин примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности .02.16. Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
| ОК06  ЛР4  ЛР10  ЛР13  ЛР14  ЛР16  ЛР17  ЛР19  ЛР20  ЛР21 | - 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;  - применять приобретенные знания для решения практических задач  повседневной жизни; | - 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; |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***52*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***32*** |
| в том числе: |  |
| лабораторные занятия | *-* |
| практические занятия | *21* |
| контрольные работы | *-* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *10* |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | 1 |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД. 07 Астрономия**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы** |
| ***Введение*** | ***Содержание учебного материала*** | **3** |  |
| **1*.* Астрономия, ее связь с другими науками.** Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. | **1** | ОК06,  ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14 |
| **2*.* Наблюдения – основа астрономии**. 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. | **1** | ОК06,  ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14 |
| ***Самостоятельная работа обучающихся***  Представить графически (в виде схемы) взаимосвязь астрономии с другими науками, подчеркивая самостоятельность астрономии как науки и уникальность ее предмета.  Темы докладов на выбор:  «Астрономия — древнейшая из наук»;  «Современные обсерватории». | **1** | ОК06,  ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14 |
| ***1. История развития астрономии*** | ***Содержание учебного материала*** | **6** |  |
| **1. 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. | **1** | ОК06,  ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14 |
| **2. Звездное небо** (изменение видов звездного неба в течение суток, года). Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей). Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение). Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса). Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса). | **1** | ОК06,  ЛР10, ЛР13, ЛР14 |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | **2** |  |
| Практическое занятие № 1.  **«Звездное небо. Небесные координаты»** | **1** | ОК06,  ЛР13, ЛР14, ЛР16, ЛР20, ЛР21 |
| Практическое занятие № 2 **«Измерение времени. Определение географической долготы и широты»** | **1** | ОК06,  ЛР16, ЛР17,  ЛР20, ЛР21 |
| ***Самостоятельная работа обучающихся***  Провести наблюдения восхода и захода Солнца в течении двух недель;  Провести наблюдения невооруженным глазом «Основные созвездия и наиболее яркие звезды»  Темы рефератов (докладов) на выбор:  «Об истории возникновения названий созвездий и звезд»;  «История календаря»;  «Хранение и передача точного времени»;  «История происхождения названий ярчайших объектов неба»;  «Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени»;  «Античные представления философов о строении мира»;  «Системы координат в астрономии и границы их применимости». | **2** | ОК06,  ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14 |
| ***2.Устройство Солнечной системы*** | ***Содержание учебного материала*** | **6** |  |
| **1.** **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). | **1** | ОК06, ЛР10, ЛР13, ЛР14 |
| **2. Планеты земной группы** (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности). | **1** | ОК06, ЛР10, ЛР13, ЛР14 |
| **3. Планеты-гиганты** (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). | **1** | ОК06, ЛР10, ЛР13, ЛР14 |
| **4. Астероиды и метеориты.** Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон — один из крупнейших астероидов этого пояса). Физические характеристики астероидов. Метеориты. | **1** | ОК06, ЛР10, ЛР13, ЛР14 |
| **5. Кометы и метеоры** (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности. | **1** | ОК06, ЛР10, ЛР13, ЛР14 |
| **6. Исследования Солнечной системы.** Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы. | **1** | ОК06, ЛР10, ЛР13, ЛР14 |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | **10** |  |
| Практическая работа №3 **«Определение расстояний небесных тел в солнечной системе и их размеров».** | **2** | ОК06, ЛР16,  ЛР20, ЛР21 |
| Практическая работа №4 **«Планеты солнечной системы».** | **1** | ОК06, ЛР16,  ЛР20, ЛР21 |
| Практическая работа №5 **«Спутники планет. Малые тела солнечной системы».** | **1** | ОК06, ЛР16, ЛР17, ЛР20, ЛР21 |
| Практическая работа №6 **«Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения».** | **2** | ОК06, ЛР16, ЛР17, ЛР20, ЛР21 |
| Практическая работа №7 **«Описание особенностей одной из планет Солнечной системы»** посетив её, используя сервис Google Maps. | **2** | ОК06, ЛР10,  ЛР16,ЛР19,  ЛР20,ЛР21 |
| Практическая работа №8 «**Описание устройства и назначения международной космической станции»** посетив её, используя сервис Google Maps. | **2** | ОК06, ЛР10, ЛР6, ЛР19, ЛР20, ЛР21 |
| ***Самостоятельная работа обучающихся***  Провести наблюдения невооруженным глазом «Звезды и созвездия. Изменение их положения с течением времени».  Провести наблюдения невооруженным глазом «Движение Луны и смена ее фаз».  Темы рефератов (докладов), проектов на выбор:  «История открытия Плутона и Нептуна»;  «Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов»;  «Полеты АМС к планетам Солнечной системы»;  «Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне»;  «Самые высокие горы планет земной группы»;  «Современные исследования планет земной группы АМС»;  «Полярные сияния»;  «Парниковый эффект: польза или вред?». | **2** | ОК06,  ЛР4,ЛР10, ЛР13,ЛР14 |
| **3. Строение и эволюция Вселенной** | ***Содержание учебного материала*** | **5** |  |
| **1. Расстояние до звезд. Физическая природа 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). Цвет звезд, 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). | **1** | ОК06, ЛР10, ЛР13, ЛР14 |
| **2. Двойные звезды.**  **Экзопланеты**. Оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд.Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые). | **1** | ОК06, ЛР10, ЛР13, ЛР14 |
| **3. Наша Галактика. Метагалактика** (состав — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески. Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик, системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики). | **1** | ОК06, ЛР10, ЛР13, ЛР14 |
| **4. Происхождение и эволюция звезд. Происхождение планет.** Возраст галактик и звезд, возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет. | **1** | ОК06, ЛР10, ЛР13, ЛР14 |
| **5. Жизнь и разум во Вселенной** (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций). | **1** | ОК06, ЛР10, ЛР13, ЛР14 |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | **9** |  |
| Практическая работа №9 **«Наша галактика»** | **2** | ОК06, ЛР16, ЛР17, ЛР20, ЛР21 |
| Практическая работа №10 **«Решение проблемных заданий»** | **3** | ОК06, ЛР16, ЛР17, ЛР20, ЛР21 |
| Практическая работа №11 **«Решение кейсов»** | **3** | ОК06, ЛР16, ЛР17, ЛР20, ЛР21 |
| ***Самостоятельная работа обучающихся***  Темы рефератов (докладов), проектов на выбор:  «Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной»;  «Экзопланеты»;  «Методы поиска экзопланет»;  «Эволюция Земли и планет»;  «Эволюция Солнца и звезд»;  «Эволюция метагалактик и Метагалактики»;  «Правда и вымысел: белые и серые дыры»;  «История открытия и изучения черных дыр»;  «Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно»;  «Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов;  «Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе»;  «История радиопосланий землян другим цивилизациям»;  «История поиска радиосигналов разумных цивилизаций»;  «Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян»;  «Проекты переселения на другие планеты: фантазия или осуществимая реальность». | **6** | ОК06,  ЛР4,ЛР10, ЛР13,ЛР14 |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета** | | **1** | ОК06, ЛР16, ЛР17, ЛР20, ЛР21 |
| ***Всего:*** | | **32** |  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |

|  |
| --- |
|  |
|  |

**3. условия реализации программы УЧЕБНОЙ дисциплины**

**3.1.** Освоение программы учебной дисциплины «Астрономия» предполагает использование в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета физики, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарных правил и норм (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся. В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по астрономии, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы. В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Астрономия» входят:

• многофункциональный комплекс преподавателя;

• наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-астрономов, модели и др.);

• средства информационно-коммуникационных технологий;

• комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

• библиотечный фонд.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Астрономия», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования. Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, словарями, научной и научно-популярной литературой по разным вопросам изучения астрономии, в том числе видеоматериалами, рассказывающими о достижениях современной астрономической науки.

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Астрономия: учебник для проф. образоват. организаций / [Е. В.Алексеева, П.М.Скворцов, Т.С.Фещенко, Л.А.Шестакова], под ред. Т.С. Фещенко. — М. : Издательский центр «Академия», 2018.

**3.2.2. Основные электронные издания**

1. Астрономическое общество. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www. sai.msu. su/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=TKNGOhR3 w1s&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=YmE4YLArZb0

Часть 2. Роль астрономии в достижении учащимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы СОО. [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://www. youtube.com/watch?v=gClRXQ-qjaI

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

7. Новости космоса, астрономии и космонавтики. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www. astronews.ru/

8. Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/

9. Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http:// www. astronet.ru

10. Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет». [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.krugosvet.ru

11. Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] — Режим доступа: http:// www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia

12. http://www.astro.websib.ru/

13. http://www.myastronomy.ru

14. http://class-fizika.narod.ru

15. https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty

16. http://earth-and-universe.narod.ru/index.html

17. http://catalog.prosv.ru/item/28633

18. http://www.planetarium-moscow.ru/

19. https://sites.google.com/site/auastro2/levitan

20. http://www.gomulina.orc.ru/ <http://www.myastronomy.ru>

**3.2.3. Дополнительные источники**

* **для студентов:**

1. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник для общеобразоват. организаций / Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут. — М.: Дрофа, 2017.

2. Левитан Е.П. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс.: учебник для общеобразоват. организаций / Е.П.Левитан. — М.: Просвещение, 2018.

3. Астрономия: учебник для проф. образоват. организаций / [Е. В.Алексеева, П.М.Скворцов, Т.С.Фещенко, Л.А.Шестакова], под ред. Т.С. Фещенко. — М.: Издательский центр «Академия», 2018.

4. Чаругин В.М. Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В.М.Чаругин. — М.: Просвещение, 2018.

5. Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии / П.Г.Куликовский. — М.: Либроком, 2013.

6. Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии / Московский планетарий — М., (на текущий учебный год).

7. «Астрономия — это здорово!» http://menobr.ru/files/astronom2. pptx http://menobr.ru/files/blank. pdf.

8. «Знаешь ли ты астрономию?» http://menobr.ru/files/astronom1. Pptx

* **для преподавателей:**

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в текущей редакции).

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изм. и доп. от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.).

3. Приказ Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 29 июня 2017 г. № 613.

4. Письмо Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08.

5. Информационно-методическое письмо об актуальных вопросах модернизации среднего профессионального образования на 2017/2018 г. — http://www. firo.ru/

6. Горелик Г.Е. Новые слова науки — от маятника Галилея до квантовой гравитации. — Библиотечка «Квант», вып. 127. Приложение к журналу «Квант», № 3/2013. — М.: Изд-во МЦНМО, 2017.

7. Кунаш М.А. Астрономия 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута /М.А.Кунаш — М.: Дрофа, 2018.

8. Кунаш М.А. Астрономия. 11 класс. Технологические карты уроков по учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута / М.А.Кунаш — Ростов н/Д: Учитель, 2018.

9. Левитан Е.П. Методическое пособие по использованию таблиц — file:///G:/ Астрономия/astronomiya\_tablicy\_metodika. pdf

10. Сурдин В.Г. Галактики / В.Г.Сурдин. — М.: Физматлит, 2013.

11. Сурдин В.Г. Разведка далеких планет / В.Г.Сурдин. — М.: Физматлит, 2013.

12. Сурдин В.Г. Астрономические задачи с решениями / В.Г.Сурдин. — Издательство ЛКИ, 2017.

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

**Контроль** **и оценка** планируемых результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины**  - смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, Солнечная система, планеты земной группы, планеты – гиганты, малые тела Солнечной системы, Галактика, Вселенная, экзопланеты, Большой Взрыв, черная дыры  **-** определенияфизических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина | - знает смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, 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;  - знает определения физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина | **Текущий контроль:**  устный опрос;  письменная проверка  (ответы на вопросы, решение задач, составление тезисов, подготовка рефератов, докладов, сообщений;  выполнение индивидуальных заданий); оценка результатов  выполнения: практической  работы, самостоятельной работы.  **Результаты промежуточной аттестации по дисциплине в форме дифференцированного зачета** |
| - формулировка закона Хаббла | - знает смысл и формулировку физического закона Хаббла | **Текущий контроль:**  устный опрос;  письменная проверка (ответы на вопросы, решение задач, составление тезисов, подготовка рефератов, докладов, сообщений,  выполнение индивидуальных заданий).  **Результаты промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета** |
| - этапы освоения космического пространства | - перечисляет основные этапы освоения космического пространства | **Текущий контроль:**  устный опрос;  письменная проверка (ответы на вопросы, составление тезисов, подготовка рефератов, докладов, сообщений; выполнение индивидуальных заданий).  **Результаты промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета** |
| - происхождения Солнечной системы | - называет гипотезы происхождения Солнечной системы;  - перечисляет основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы | **Текущий контроль:**  устный опрос;  письменная проверка (ответы на вопросы, решение задач, составление тезисов, подготовка рефератов, докладов, сообщений;  выполнение индивидуальных заданий).  **Результаты промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета** |
| - Галактики, положение, период обращения Солнца относительно центра Галактики | - называет размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики | **Текущий контроль:**  устный опрос;  письменная проверка (ответы на вопросы, составление кластера, подготовка рефератов, докладов, сообщений;  выполнение индивидуальных заданий).  **Результаты промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета** |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:**  - роль астрономии в развитии цивилизации, структура и масштабы Вселенной, особенности астрономических методов исследования. | - приводит 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  - использует 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 |  |
| **Текущий контроль:**  Индивидуальная работа, работа в парах; работа в группах с целью осознания критериев оценки задания и формирования умения планировать по времени учебную деятельность; тестирование, наблюдение, беседа  **Результаты промежуточной аттестации по дисциплине в форме дифференцированного зачета** |
| - летоисчисление, различия календарей,  -оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы), астрономия дальнего космоса | - описывает и объясняет: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения 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 | **Текущий контроль:**  Индивидуальная работа, работа в парах; работа в группах с целью осознания критериев оценки задания и формирования умения планировать по времени учебную деятельность; тестирование, наблюдение, беседа, оценка результатов  выполнения практической  работы  **Результаты промежуточной аттестации по дисциплине в форме дифференцированного зачета** |
| - характеристика методов познания астрономии, расстояния до звезд, физическая природа и эволюция звезд | - охарактеризовывает 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  - определяет значение знаний об эволюции звезд для человека  - производит расчет расстояний и линейных размеров небесных тел | **Текущий контроль:**  Индивидуальная работа, работа в парах; работа в группах с целью осознания критериев оценки задания и формирования умения планировать по времени учебную деятельность; тестирование, наблюдение, беседа, оценка результатов  выполнения практической  работы  **Результаты промежуточной аттестации по дисциплине в форме дифференцированного зачета** |
| - находить созвездия Северного полушария | - находит 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;  - использует компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта | **Текущий контроль:**  Индивидуальная работа, работа в парах; тестирование,  оценка результатов  выполнения практической  работы  **Результаты промежуточной аттестации по дисциплине в форме дифференцированного зачета** |