**Приложение**

**к ООП СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.**

**Департамент образования и науки Тюменской области**

**ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.08 АСТРОНОМИЯ**

**2022**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** |  |
| **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА****3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** |  |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** |  |

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.08 АСТРОНОМИЯ**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:** Учебный предмет ОУП.08 Астрономия является частью общеобразовательной подготовки основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК:

ОК.03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК.04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК.05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК.06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Личностные результаты реализации программы воспитания:

ЛР.4.Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР.14.Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

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

Рабочая программа по предмету ОУП.08 АСТРОНОМИЯ ориентирована на достижение следующих **целей:**

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.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.08 АСТРОНОМИЯ**

**2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** |  |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | 36 |
| в том числе: |  |
| Теоретические занятия | 20 |
| Лабораторно-практические занятия | 16 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** |  |
| Консультации |  |
| Итоговая аттестация в форме экзамена  |

**2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ОУП.08 АСТРОНОМИЯ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.** | **Объем часов** | **Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы** |
| 1 | 2 | 4 | 5 |
| **Введение.**  | **Содержание учебного материала**  | **2** | ОК 05 ОК 09 ЛР.4, ЛР.14 |
|  | 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. | 2 |
| **Тема 1. История развития астрономии** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 03, ОК 04, ОК 06 ОК 09 ЛР.4, ЛР.14 |
| 1.1 | 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. 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). | **2** |
| Демонстрация: Карта звездного неба.**Практическое занятие №1.**С помощью картографического сервиса (Google Maps и др.) посетить раздел «Космос» и описать новые достижения | 2 |
| **Тема 2. Устройство Солнечной системы** | **Содержание учебного материала** | **16** | ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР.4, ЛР.14 |
| 2.1 | 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).Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности).Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). Астероиды и метеориты. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбитыастероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон — один из крупнейших астероидов этого пояса). Физические характеристики астероидов. Метеориты. Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности.Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы. | 8 |
| Демонстрация: Видеоролик «Луна» https://www.youtube.com/watch?v=gV8eT2DtP1IGoogle Maps посещение планеты Солнечной системы <https://hi-news.ru/eto-interesno/v-google-maps-teper-mozhnoposetit-planetysolnechnojsistemy.html> **Практическое занятие №2** 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 | 8 |
| **Тема 3. Строение и эволюция Вселенной** | **Содержание учебного материала** | **14** | ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ЛР.4,ЛР.14 |
| 3.1 | Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд). Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр — светимость», соотношение «масса — светимость», вращение звезд различных спектральных классов). Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые). Наша Галактика (состав — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гаммавсплески. Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик).Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики). Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд. Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет). Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций). | 7 |
| **Практическое занятие №3** Решение проблемных заданий, кейсов. | 6 |
| **Дифференцированный зачет** | 1 | ОК 03, ОК 04, ОК 05 ЛР.4, ЛР.14 |
| **Обязательная учебная нагрузка**  | **36** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.08 АСТРОНОМИЯ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебного предмета **ОУП.08 АСТРОНОМИЯ** предполагает наличие учебного кабинета Физики;

* посадочными местами по количеству обучающихся;
* рабочим местом преподавателя;
* комплектом учебно-наглядных пособий. пособия (Вселенная. Солнце. Строение Солнца. Планеты земной группы. Луна. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Звезды. Наша Галактика. Другие галактики. Справочник любителя астрономии.).

Техническими средствами обучения:

* компьютер преподавателя;
* проектор;
* экран.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

**Основные источники (печатные издания):**

1. Логвиненко О.В. Астрономия: учебник / Логвиненко О.В. — Москва : КноРус, 2019. — 263 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06716-1. — URL: <https://book.ru/book/930679> — Текст : электронный

**Дополнительные источники**

1. Левитан Е.П. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. : учебник для общеобразоват. организаций / Е.П.Левитан. — М. : Просвещение, 2018.
2. 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. Чаругин В.М. Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В.М.Чаругин. — М. : Просвещение, 2018.

**Электронные издания (электронные ресурсы)**

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

1. Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/>
2. Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronet.ru>
3. Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.krugosvet.ru>
4. Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia>
5. <http://www.astro.websib.ru/>
6. <http://www.myastronomy.ru>
7. <http://class-fizika.narod.ru>
8. <https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>
9. <http://earth-and-universe.narod.ru/index.html>
10. <http://catalog.prosv.ru/item/28633>
11. <http://www.planetarium-moscow.ru/>
12. <https://sites.google.com/site/auastro2/levitan>
13. <http://www.gomulina.orc.ru/>
14. <http://www.myastronomy.ru>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БД.08 АСТРОНОМИЯ**

**4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю).**

Критерии оценивания компетенций:

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Формы и методы оценки** |
| **Уметь** |  |  |
| У-1 анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека | Анализируют последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека | При выполнении практических работ направленных на оценку практических навыков.Проведения тестирование и опроса по темам, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы. |
| У-2 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; | Используют 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; | При выполнении практических работ направленных на оценку практических навыков.Проведения тестирование и опроса по темам, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы. |
| У-3 использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность | Используют различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность | При выполнении практических работ направленных на оценку практических навыков.Проведения тестирование и опроса по темам, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы. |
| **Знать**  |  |  |
| З-1 строение Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной | Знает строение Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной | При выполнении практических работ направленных на оценку практических навыков.Проведения тестирование и опроса по темам, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы. |
| З-2 основополагающие астрономические понятия, теории, законы и закономерности | Знает основополагающие астрономические понятия, теории, законы и закономерности | При выполнении практических работ направленных на оценку практических навыков.Проведения тестирование и опроса по темам, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы. |
| З-3 значение астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии | Понимает значение астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии | При выполнении практических работ направленных на оценку практических навыков.Проведения тестирование и опроса по темам, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные компетенции)** | **Основные показатели оценки результатов** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности)Применение современной научной профессиональной терминологииОпределение траектории профессионального развития и самообразования | При выполнении практических работа и самостоятельных (проектная работа)  |
| ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач. Планирование профессиональной деятельность | При групповой работе на занятиях, внеклассные мероприятия |
| ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке. Проявление толерантность в рабочем коллективе. | При защите (сдаче) проекта, докладе, сообщений и тд. |
| ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей. | Понимать значимость своей профессии (специальности). Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей. |  |
| ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности | При разработке проектной работы по своей профессии  |

**4.2. Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине БД.08 АСТРОНОМИЯ**

**Тестовое задание**

**Вариант №1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Задание (вопрос) | Ответы |
|  | **Ответить на вопросы теста.****1. Астрономия – наука, изучающая …** А) движение и происхождение небесных тел и их систем. Б) развитие небесных тел и их природу. В) движение, природу, происхождение и развитие небесных тел и их систем.  |  |
|  | **Самая высокая точка небесной сферы называется …** А) точка севера Б) зенит В) надир Г) точка востока  |  |
|  | **Линия пересечения плоскости небесного горизонта и меридиана называется …** А) полуденная линия Б) истинный горизонт В) прямое восхождение  |  |
|  | **Угол между плоскостями больших кругов, один из которых проходит через полюсы мира и светило, а другой – через полюсы мира и точку весеннего равноденствия, называется …** А) прямым восхождением Б) звездной величиной В) склонением  |  |
|  | **Третья планета от Солнца – это …** А) Сатурн Б) Венера В) Земля |  |
|  | **По каким орбитам обращаются планеты вокруг Солнца?** А) по окружностям Б) по эллипсам, близким к окружностям В) по ветвям парабол.  |  |
|  |  **Ближайшая к Солнцу точка орбиты планеты называется …** А) перигелием Б) афелием В) эксцентриситетом.  |  |
|  | **Все планеты-гиганты характеризуются … вращением** А) быстрым. Б) медленным |  |
|  | **Астероиды вращаются между орбитами …** А) Венеры и Земли Б) Марса и Юпитера В) Нептуна и Юпитера.  |  |
|  | **. Какие вещества преобладают в атмосферах звезд?** А) гелий и кислород Б) азот и гелий В) водород и гелий.  |  |
|  | **Ответьте на вопросы.**1. Какие инструменты для наблюдений используются в астрономии?
2. Что такое небесная сфера?
3. Что такое эклиптика?
4. Что такое азимут?
 |  |
| Практическая часть |
|  | **Определите по звёздной карте** экваториальные координаты звезды Ригель ( βОриона). Почему у нее есть собственное название? В каком полушарии она находится? Видна ли эта звезда в нашем полушарии? |  |
|  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название звезды | Температура, К | Масса (в массах Солнца) | Радиус (в радиусах Солнца) | Плотность по отношению к плотности воды |
| Антарес | 3 300 | 18 | 560 | 1,5 \*10-7 |
| Арктур | 4 100 | 4,2 | 26 | 3\*10-4 |
| Вега | 9 500 | 2,8 | 3,0 | 0,14 |
| Сириус В | 8 200 | 1 | 2\*10-2 | 1,75\*106 |
| Ригель | 11 200 | 40 | 138 | 2\*10-5 |
| α Центавра | 5 730 | 1,02 | 1,2 | 0,80 |
| 70 Змееносца | 4 900 | 0,8 | 0,89 | 2,2 |
| 40 Эридана | 10 000 | 0,44 | 1,7\*10-2 | 1,25\*108 |

**Рассмотрите таблицу, содержащую сведения о ярких звездах:**Выберите **два** утверждения, которые соответствуют характеристикам звезд.1) Звезды Антарес и Ригель являются сверхгигантами.2) Звезда Арктур относится к голубым звездам спектрального класса О.3) Звезда Сириус В равна по массе Солнцу.4) Температура поверхности Веги ниже температуры поверхности Солнца. |  |
|  |

**Вариант №2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Задание (вопрос) | Ответы |
|  | **К какому классу звезд относится Солнце?** А) сверхгигант Б) желтый карлик В) белый карлик Г) красный гигант.  |  |
|  | **На сколько созвездий разделено небо?** А) 108 Б) 68 В) 88 |  |
|  | **Кто открыл законы движения планет вокруг Солнца?** А) Птолемей Б) Коперник В) Кеплер Г) Бруно  |  |
|  | **Какой слой Солнца является основным источником видимого излучения?** А) Хромосфера Б) Фотосфера В) Солнечная корона  |  |
|  | **Какой из перечисленных объектов лишний в этом списке:**А) Шаровое звездное скопление Б) Галактика В) Рассеянное скопление  |  |
|  | **Расположите астрономические величины в порядке их *возрастания*.** 1) 200 а.е.2)12пк3) 500 000 000 км4) 5 св. лет |  |
|  | **Какова структура нашей Галактики (согласно классификации Хаббла)?**А) Эллиптическая Б) Неправильная В) Линзовидная Г) Спиральная |  |
|  | **8. Какие звезды имеют самую низкую температуру?**А) Голубые Б) Желтые В) Белые Г) Красные |  |
|  | **9.Где в Галактике расположена Солнечная система?**А) В центре Галактики. Б) В ядре Галактики.В) В основной плоскости диска Галактики. |  |
|  | 1. **Выберите общие сведения, касающиеся планеты Земля:**

А) диаметр 3476 км Б) масса 6 \*1024 кг В) период обращения по орбите 27,3 суток Г) период обращения по орбите 365,25 суток  |  |
|  | **Ответьте на вопросы.*** + 1. Под каким углом плоскость экватора небесной сферы наклонена к плоскости ее экватора?
		2. В чём специфика астрономии по сравнению с другими науками?
		3. Кто ввел Гелиоцентрическую систему мира и в чем ее суть?
		4. Какова роль наблюдений в астрономии?
 |  |
| Практическая часть |
| 13. | **Начальные координаты спутника Земли:**$α$= 10ч 20мин, δ= +15 0, конечные: $α$ = 14ч 30 мин, δ= +300. Через какие созвездия пролетел этот спутник?  |  |
| 14. | Выберите два утверждения, которые соответствуют характеристикам планет

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название планеты | Диаметр в районе экватора, км | Период обращения вокруг Солнца | Период обращения вокруг оси | Вторая космическая скорость, км/с | Средняя плотность г/см3 |
| Меркурий | 4 878 | 87,97 суток | 58,6 суток | 4,25 | 5,43 |
| Венера | 12 104 | 224,7 суток | 243 суток  | 10,36 | 5,25 |
| Земля | 12 756 | 365,3 суток | 23 ч 56 мин | 11,18 | 5,52 |
| Марс | 6 794 | 687 суток | 24 ч 37 мин | 5,02 | 3,93 |
| Юпитер | 142 800 | 11 лет 314 сут | 9 ч 55,5 мин | 59,54 | 1,33 |
| Сатурн | 119 900 | 29 лет 168 сут | 10 ч 40 мин | 35,49 | 0,17 |
| Уран | 51 108 | 83 года 273 сут | 17 ч 14 мин | 21,29 | 1,24 |
| Нептун | 49 493 | 164 г 292 сут | 17 ч 15 минут | 23,71 | 1,67 |

 |
|
| 1) Самая большая плотность у Меркурия.2) В течение года Венера не успевает совершить полный оборот вокруг своей оси.3) Масса Нептуна в 2 раза больше массы Сатурна.4) Вторая космическая скорость вблизи Сатурна составляет примерно 35 км/с. |

 |  |

**4.3. Система оценивания**

Система оценивания включает оценку текущей работы на лекциях и семинарских занятиях, выполнение самостоятельной работы, заданий по желанию студентов, тестовую работу, аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Текущая работа студента включает:

• индивидуальные консультации с преподавателем в течение семестра, собеседование по текущим практическим заданиям;

• подготовку к практическим занятиям, углубленное изучение отдельных тем и вопросов курса;

• выполнение самостоятельных заданий;

• подготовку к аттестации по дисциплине.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам рубежного контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

|  |  |
| --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** |
| **балл (отметка)** | **вербальный аналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |