**Астрономия к ПООП по** профессии

**«Пролавец, контролёр - кассир»**

 **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОДб.11 «Астрономия»**

***2021 г.***

**Министерство образования Саратовской области**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«ПЕРЕЛЮБСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОДб11 «АСТРОНОМИЯ»**

программа подготовки квалифицированных рабочих для профессий социально - экономического профиля на базе основного общего образования с получением среднего образования.

с. Перелюб

2021 год

****

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***1.*** | **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  | ***с. 5 - 7*** |
| ***2.*** | **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | ***с. 7- 11*** |
| ***3.*** | **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | ***с. 11 - 12*** |
| ***4.*** | **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | ***с. 13 - 15*** |

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

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОДб.11 «Астрономия»**

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

Учебная дисциплина «\_\_**«ОДб.11 «Астрономия»**  является обязательной частью \_ для профессий социально - экономического профиля основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по *профессии «Продавец, контролёр - кассир»*.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК \_

\_**ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8.\_***.*

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код [[1]](#footnote-1)ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
| ***ОК.1;*** | Распознавать задачу в профессиональном контексте: анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи, составить план действия; определить необходимые ресурсы. | Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте. |
| ***ОК.2;*** | Определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поисков. | Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации |
| ***ОК.3;*** | Выстраивать траектории профессионального и личностного развития | Современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| ***ОК.4;***  | Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами | Основы проектной деятельности |
| ***ОК.5;***  | Излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы (тетради, рефераты, сообщения) | Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов |
| ***ОК.6;***  | Описывать значимость своей профессии | Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности |
| ***ОК.7;*** | Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения. | Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, пути обеспечения ресурсосбережения. |
| ***ОК.9.*** | Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение | Современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты** **реализации программы воспитания** *(дескрипторы)* | **Код личностных результатов реализации программы воспитания**  |
| **Портрет выпускника СПО** |  |
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. | **ЛР 1** |
| Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России. | **ЛР 2** |
| Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. | **ЛР 3** |
| Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля. | **ЛР 5** |
| Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение. | **ЛР 6** |
| Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьмидостигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». | **ЛР 13** |
| Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации. | **ЛР 14** |
| Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. | **ЛР 15** |
| Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве[[2]](#footnote-2). | **ЛР 16** |
| Осознающий значимость системного познания мира, критического осмысления накопленного опыта. | **ЛР 18** |
| Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить. | **ЛР 19** |
| Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации. | **ЛР 20** |
| Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. | **ЛР 21** |
| Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства. | **ЛР 27** |
| Вступающий в конструктивное профессионально значимое взаимодействие с представителями разных субкультур. | **ЛР 28** |
| Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. | **ЛР 29** |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | **ЛР 30** |
| Гармонично, разносторонне развитый, активно выражающий отношение к преобразованию общественных пространств, промышленной и технологической эстетике предприятия, корпоративному дизайну, товарным знакам. | **ЛР 31** |
| Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости. | **ЛР 35** |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | **36** |
| **в т.ч. в форме практической подготовки** | **2** |
| в т. ч.: |  |
| теоретическое обучение | **33** |
| практические занятия | **2** |
| *Самостоятельная работа*  | **0** |
| **Промежуточная аттестация (зачёт)** | **1** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем** **в часах** | **Коды компетенций и личностных результатов**[[3]](#footnote-3)**, формированию которых способствует элемент программы** |
|  |  |  |  |
|  | **Введение** | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 6; ЛР 8; ЛР 12; ЛР 14** |
| **Тема 1:** | **История развития астрономии** |  |  |
|  | Астрономия в древности | **1** | **ОК 1-7;9; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 20; ЛР 26; ЛР 27; ЛР 28** |
|  | Звёздное небо. Звёзды и созвездия. Созвездия в разные времена года. Астеризм. | **1** | **ОК 1-7;9; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 31;**  |
|  | Небесные координаты звездной карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 16; ЛР 18; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 31;** |
|  | **Практическое занятие**: Подвижная карта звёздного неба | **2** | **ОК 1-7;9; ЛР 15;**  |
|  | Летоисчисление и его точность. Календарь. Типы календарей: лунно – солнечный календарь, юлианский и григорианский солнечные календари старого стиля. Календари в России. Всемирный календарь. | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 15; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21;**  |
|  | Оптическая астрономия. История развития астрономических наблюдений. Астролябия. Телескопы. Оптические телескопы: Рефрактор. Рефлектор. Зеркально –линзовый телескоп. Применение телескопов. | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 15; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21;** |
|  | Этапы исследования Солнечной системы. Исследование планет и спутников с помощью космических аппаратов.Современные наземные и космические телескопы | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 1; ЛР 2; ЛР 6; ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19** |
| **Тема 2:** | **Солнечная система** | **14** |  |
|  | Солнечная система и её происхождение. Основные закономерности движения планет Солнечной системы | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 1; ЛР 2; ЛР 6; ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19** |
|  | Видимое движение планет. Конфигурация планет. | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 13; ЛР 14; ЛР 16; ЛР 18** |
|  | Сидерические и синодические периоды обращения планет. | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 13; ЛР 14; ЛР 16; ЛР 18** |
|  | Система Земля –Луна. Место Земли в Солнечной системе. Луна. Фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Приливы и отливы | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 18.** |
|  | Поверхность Луны. Лунные породы. | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 18.; ЛР 19; ЛР 20** |
|  | Планеты земной группы. Общая характеристика планет земной группы. | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 18.; ЛР 19; ЛР 20** |
|  | Меркурий. Венера. Марс. | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 18.; ЛР 19; ЛР 20** |
|  | Планеты –гиганты. Общая характеристика планет гигантов. | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 18.; ЛР 19; ЛР 20** |
|  | Планеты –гиганты: Юпитер. Сатурн. Уран. Нептун | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 18.; ЛР 19; ЛР 20** |
|  | Карликовые планеты Солнечной системы. Классификация объектов Солнечной системы Международного астрономического союза. | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20** |
|  | Малые тела Солнечной системы: Астероиды. Кометы. Метеоры и метеориты. | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20** |
|  | Солнце. Солнечная атмосфера. Солнечная корона. Протуберанцы. Солнечный ветер. | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20** |
|  | Солнце и жизнь на Земле. Земля и солнечный ветер. Магнитное поле Земли. | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 3; ЛР 5; ЛР 14; ДР 20; ЛР 30; ЛР 31; ЛР 35** |
|  | Искусственные тела Солнечной системы. Космические скорости. | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 3; ЛР 5; ЛР 14; ДР 20; ЛР 30; ЛР 31;** |
| **Тема 3:** | **Строение и эволюция Вселенной** | **13** |  |
|  | Расстояние до тел Солнечной системы, между телами Солнечной системы. Парсек. Световой год. Видимые и абсолютные звёздные величины. | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 3; ЛР 5; ЛР 14; ДР 20; ЛР 30; ЛР 31;** |
|  | Физическая природа звёзд. Цвет, температура, химический состав и спектральные классы звёзд. | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 13; ЛР 14; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 29** |
|  | Радиус, масса и средняя плотность звёзд. Диаграмма «спектр – светимость» (Диаграмма Герцшпрунга – Рассела) | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 13; ЛР 14; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 29** |
|  | Виды звёзд: жёлтые карлики, красные гиганты, белые карлики, красные карлики, чёрные карлики. Сверхновые звёзды. Нейтронные звёзды. Чёрные дыры. | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 13; ЛР 14; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 29** |
|  | Звёздные системы. Двойные и кратные звёздные системы. Ионные звёзды. Цефеиды. | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 13; ЛР 14; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 29** |
|  | Наша Галактика – Млечный путь. Звёздные скопления: рассеянные, шаровые. Строение Галактики. Вращение Галактики. | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 13; ЛР 14; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 29** |
|  | Другие Галактики. Типы Галактик: эллиптические, спиральные, линзообразные, неправильные галактики. Активные ядра галактик. Взаимодействие галактик. | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 13; ЛР 14; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 29** |
|  | Метагалактика и её строение. Скопления и сверхскопления галактик. Ячеисто- сотовая структура Вселенной. | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 13; ЛР 14; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 29** |
|  | Сдвиг спектральных линий далёких галактик. Расстояние до Галактик и их скорости. Закон Хаббла. Постоянная Хаббла. Метагалактика и её расширение. Ускоренное расширение Вселенной. Будущее Вселенной. | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 13; ЛР 14; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 29** |
|  | Эволюция галактик и звёзд. Рождение звёзд. Эволюция протозвёзд. Межзвёздные газопылевые облака. Молекулярные облака. Эволюция звёзд. Нейтронные звёзды. Чёрные дыры | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 13; ЛР 14; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 29** |
|  | Жизнь и разум во Вселенной. Антропный принцип. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Внеземные цивилизации. Направления поисков внеземных цивилизаций. | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 13; ЛР 14; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 29; ЛР 27; ЛР 28; ЛР 30; ЛР 35** |
|  | Перспективы развития астрономии и космонавтики. Фундаментальные проблемы, решаемые астрономией. Астероидная опасность. Экзопланеты и суперземли. Новые космические двигатели. Планируемые миссии НАСА. | **1** | **ОК 1-7;9;****ЛР 13; ЛР 14; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 29; ЛР 27; ЛР 28; ЛР 30; ЛР 35** |
|  | Зачёт | **1** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено следующее специальное помещение:

Кабинет*«Физики и математики»*,

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарных правил и норм (СанПиН2.4.2№178

В кабинете имеется в наличии мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по астрономии, создавать презентации, видеоматериалы.

В состав учебно-методического и материально-техническогообеспечения программы учебной дисциплины «Астрономия» входят:

* многофункциональный комплекс преподавателя;
* наглядные пособия(комплектыучебныхтаблиц, 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 библиотечном фонде имеются учебники, учебно –методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Астрономия», рекомендованные и допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОПСПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками и,научно-популярной литературой по разным вопросам изучения астрономии,втом числе видеоматериалами, рассказывающими о достижениях современной астрономической науки.

Для реализации программы библиотечный фонд ГАПОУ СО «ПАТ» имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

**3.2.1. Обязательные печатные издания**

**1. «Астрономия» под редакцией Т.С. Фещенко (**Рекомендовано Федеральным государственным бюджетным учреждениям»Федеральный институт развития образования» (ФГБУ «ФИРО») в качестве учебника для использования в учебном процессе образовательных организаций , реализующих программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования)

Москва. Издательский центр «Академия» 2019 год

**3.2.2. Электронные издания**

***Интернет-ресурсы***

Астрономическоеобщество.[Электронныйресурс]—Режимдоступа:[http://www.](http://www/)sai.msu.su/EAAS

*ГомулинаН*.*Н*.Открытаяастрономия/подред.В.Г.Сурдина.[Электронныйре-сурс]—Режимдоступа:[http://www.](http://www/)college.ru/astronomy/course/content/index.htmГосударственныйастрономическийинститутим.П.К.ШтернбергаМГУ.[Элек-

тронныйресурс]—Режимдоступа:[http://www.](http://www/)sai.msu.ru

Институтземногомагнетизма,ионосферыираспространениярадиоволним.Н.В.ПушковаРАН.[Электронныйресурс] —Режимдоступа: [http://www.](http://www/)izmiran.ruКомпетентностныйподходвобученииастрономиипоУМКВ.М.Чаругина.[Элек-тронныйресурс]—Режимдоступа:[https://www.](http://www/)youtube.com/watch?v=TKNGOhR3

w1s&feature=youtu.be

КорпорацияРоссийскийучебник.Астрономиядляучителейфизики.Серияве-бинаров.

Часть1.Преподаваниеастрономиикакотдельногопредмета.[Электронныйре-сурс]—Режимдоступа:[https://www.](http://www/)youtube.com/watch?v=YmE4YLArZb0

Часть2.РольастрономиивдостиженииучащимисяпланируемыхрезультатовосвоенияосновнойобразовательнойпрограммыСОО.[Электронныйресурс]—Режимдоступа:[https://www.](http://www/)youtube.com/watch?v=gClRXQ-qjaI

Часть3.МетодическиеособенностиреализациикурсаастрономиивурочнойивнеурочнойдеятельностивусловияхвведенияФГОССОО.[Электронныйресурс]—Режимдоступа:[https://www.](http://www/)youtube.com/watch?v=Eaw979Ow\_c0

Новостикосмоса, астрономии икосмонавтики.[Электронный ресурс] —Режимдоступа: [http://www.](http://www/)astronews.ru/

Общероссийскийастрономическийпортал.АстрономияРФ.[Электронныйре-сурс]—Режимдоступа:[http://xn--80aqldeblhj0l.](http://xn--80aqldeblhj0l/)xn--p1ai/

Российскаяастрономическаясеть.[Электронныйресурс]—Режимдоступа:http://[www.](http://www/)astronet.ru

Универсальнаянаучно-популярнаяонлайн-энциклопедия«ЭнциклопедияКругос-вет».[Электронныйресурс]—Режимдоступа:[http://www.](http://www/)krugosvet.ru

Энциклопедия«Космонавтика».[Электронныйресурс]—Режимдоступа:http://[www.](http://www/)cosmoworld.ru/spaceencyclopedia

<http://www.astro.websib.ru/>[http://www.myastronomy.ru](http://www.myastronomy.ru/)[http://class-fizika.narod.ru](http://class-fizika.narod.ru/)

https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty<http://earth-and-universe.narod.ru/index.html><http://catalog.prosv.ru/item/28633><http://www.planetarium-moscow.ru/>https://sites.google.com/site/auastro2/levitan<http://www.gomulina.orc.ru/>

[http://www.myastronomy.ru](http://www.myastronomy.ru/)

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| ***Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины***1. Курс астрономии призван способствовать формированию современной научной картины мира, раскрывая развитие представлений о строении Вселенной как одной из важнейших сторон длительного и сложного пути познания человечеством окружающей природы и своего места в ней, способствует формированию научного мировоззрения.
2. систематизация обширных сведений о природе небесных тел, объяснение существующих закономерностей и раскрытие физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений
3. изучения небесных тел, проводимых практически по всему спектру электромагнитных волн не только с поверхности Земли, но и с космических аппаратов. Вселенная предоставляет возможность изучения таких состояний вещества и полей таких характеристик, которые пока недостижимы в земных лабораториях.
4. формируется представление об эволюции неорганической природы как главном достижении современной астрономии
 | 1.использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;2. формирование научного мировоззрения; | Основные виды проверки знаний: входной контроль, текущая и итоговая проверка знаний. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая - по завершении темы |
| ***Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины***1. овладение умениями 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; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
2. умение использовать естественнонаучные и особенно физико-математические знания для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики
3. Материал, изучаемый в начале курса в теме «Основы практической астрономии», необходим для объяснения наблюдаемых невооруженным глазом астрономических явлений, что позволяет ориентироваться среди мириад звезд в режиме реального времени, получить информацию по наиболее значимым космическим объектам, подробные данные о планетах, звездах, кометах, созвездиях, познакомиться со снимками планет
 |  - уметь толковать различные физические явления; - уметь объяснить как взаимосвязаны космические объекты и геофизические явления; - уметь выдвигать гипотезы на основании знаний о астрономических объектах и астрономических законах;уметь экспериментально проверить астрономические законы; - уметь сформулировать цель исследования астрономических объектов; | Оценка умений производится: письменной формой контроля: астрономические диктанты, самостоятельные и проверочные работы, мини-проекты, тесты.  |

1. [↑](#footnote-ref-1)
2. [↑](#footnote-ref-2)
3. [↑](#footnote-ref-3)