

Министерство образования Республики Карелия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия
«Сортавальский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.08 Астрономия

специальности 36.02.01 Ветеринария

(базовая подготовка среднего профессионального образования)

Составлена в соответствии с компонентом ФГОС СОО «Астрономия»

Одобрена цикловой методической комиссией общеобразовательных дисциплин сельскохозяйственного направления на заседании 31 августа 2018 г. Протокол № 1
Председатель комиссии: Т.А. Денисова

Автор: О.И. Ермолаева, преподаватель без квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.08 Астрономия

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины Астрономия является частью основной образовательной программы специальности 36.02.01 Ветеринария (базовая подготовка) на базе основного общего образования.

Содержание рабочей программы учебной дисциплины Астрономия направлено на достижение следующих целей:

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

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы: общеобразовательная учебная дисциплина Астрономия входит в состав обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС СОО, изучается в составе общеобразовательного цикла учебного плана ООП СПО специальности 36.02.01 Ветеринария.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины Астрономия обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

В результате изучения учебной дисциплины Астрономия обучающийся должен знать:

- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;
- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
- смысл физического закона Хаббла;
- основные этапы освоения космического пространства;
- гипотезы происхождения Солнечной системы;
- основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;

- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;

уметь:

- приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;

- описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточное движение светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет-светимость», физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;

- характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;

- находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;

- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

1.4. Количество часов, отводимое на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 53 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 36 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 17 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 53 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 36 |
| Промежуточная аттестация в форме зачета | |

2.2 Тематический план учебной дисциплины

| № занятия | Содержание учебного материала | Лекции | СР | Тематика домашних заданий | Уровень освоения |
|--|--|-----------|-----------|---------------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Астрономия | | 36 | 17 | | |
| Раздел 1. История развития астрономии | | 8 | 7 | | |
| 1. | Введение. Астрономия – древнейшая из наук. Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в практической деятельности людей. История развития астрономии | 2 | | конспект | 1 |
| Самостоятельная работа: Роль астрономии в развитии цивилизации | | | 1 | конспект | |
| 2. | Мультимедийный характер астрономии. Наземные и космические телескопы. Роль наблюдательной астрономии в эволюции взглядов на Вселенную | 2 | | конспект | 1 |
| Самостоятельная работа: История развития календаря | | | 2 | конспект | |
| 3. | Спектральный анализ. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах | 2 | | конспект | 1 |
| Самостоятельная работа: История возникновения созвездий и звёзд | | | 2 | конспект | |
| 4. | Закон смещения Вина. Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение) | 2 | | конспект | 1 |
| Самостоятельная работа: Хранение и передача точного времени | | | 2 | конспект | |
| Раздел 2. Устройство Солнечной системы | | 10 | 4 | | |
| 5. | Солнце – центр Солнечной системы. Устройство Солнечной системы | 2 | | конспект | 1 |
| 6. | Солнце и жизнь на Земле. Исследования Солнечной системы | 2 | | конспект | 1 |
| 7. | Луна – спутник Земли, солнечные и лунные затмения | 2 | | конспект | 1 |
| 8. | Влияние Луны на жизнь на Земле. Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы) | 2 | | конспект | 1 |
| Самостоятельная работа: Полярные сияния | | | 2 | конспект | |
| Самостоятельная работа: Парниковый эффект | | | 2 | конспект | |
| 9. | Солнце и звёзды. Звёздное небо. Виды звёзд. Звёздные системы. Экзопланеты | 2 | | конспект | 1 |
| Раздел 3. Стрoение и эволюция Вселенной | | 18 | 6 | | |
| 10. | Галактика. Тёмная энергия. Метагалактика. Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций). Радиоизлучение Галактики. Наша Галактика – Млечный путь | 2 | | конспект | 1 |
| Самостоятельная работа: Поиск радиосигналов других цивилизаций | | | 2 | конспект | |
| 11. | Малые тела Солнечной системы. Астероиды и метеориты. Пояс Койпера. Кометы и метеоры, болиды | 2 | | конспект | 1 |
| 12. | Расширение Вселенной. Расстояние до звёзд. Эффект Доплера | 2 | | конспект | 1 |
| 13. | Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс, общая характеристика атмосферы, поверхности) | 2 | | конспект | 1 |
| 14. | Карликовые планеты. Планеты – гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца) | 2 | | конспект | 1 |

| | | | | | |
|---|--|---|---|----------|---|
| Самостоятельная работа: История открытия Плутона и Нептуна | | | 2 | конспект | |
| 15. | Космическая пыль. Туманности | 2 | | конспект | 1 |
| 16. | Ледяные и газовые гиганты. | 2 | | конспект | 1 |
| 17. | Созвездия на небе. Физическая природа звёзд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Двойные звёзды. Происхождения и эволюция звёзд. Возраст галактик и звёзд | 2 | | конспект | 1 |
| 18. | Астрономические наблюдения. Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы. Значение современных астрономических открытий для человека. | 2 | | конспект | 1 |
| Самостоятельная работа: Достижения современной астрономической науки | | | 2 | конспект | |

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по Астрономии.

Технические средства обучения:

- мультимедийная система, телевизор, видеоманитофон.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Воронцов-Вельяминов Б.А., Е.К. Страут Астрономия. Учебник. Базовый уровень. 11 класс. М.: Дрофа, 2017
2. Кунаш М. А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. Методическое пособие. М.: Дрофа, 2017

Интернет-ресурсы

1. Космос-онлайн. Электронный ресурс. Форма доступа: <https://cosmos-online.ru/>

Дополнительная литература

1. Воронцов-Вельяминов Б.А. Сборник вопросов и задач по астрономии / Под ред. Б. А. Воронцова-Вельяминова, 2005.
2. Дагаев М.М. Книга для чтения по астрономии. Астрофизика, 1988.
3. Зигель Э.С. «Что и как наблюдать на звездном небе?», 1979.
4. Левитан Е.П. Дидактические материалы по астрономии, 2002.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Содержание обучения | Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|-------------------------------|---|--|
| Строение Солнечной системы | <ul style="list-style-type: none"> - воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира; - воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица); - вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры - по угловым размерам и расстоянию; - формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера; - описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом; - объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы; - характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы. | <p>Устный опрос Индивидуальные задания Тестирование Дифференцированный зачет</p> |
| Природа тел Солнечной системы | <ul style="list-style-type: none"> - формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака; - определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты); - описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли; - перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения; - проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих | <p>Устный опрос Индивидуальные задания Тестирование Дифференцированный зачет</p> |

| | | |
|-----------------|---|--|
| | <p>планет;</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли; - описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец; - характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий; - описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью; - описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов; - объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения. | |
| Солнце и звезды | <ul style="list-style-type: none"> - определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год); - характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии; - описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности; - объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен; - описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю; - вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу; - называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр-светимость»; - сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца; - объяснять причины изменения светимости переменных звезд; - описывать механизм вспышек новых и сверхновых; - оценивать время существования звезд в зависимости от их массы; - описывать этапы формирования и эволюции звезды; - характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр | <p>Устный опрос Индивидуальные задания Тестирование Дифференцированный зачет</p> |

| | | |
|-------------------------------|--|--|
| Строение и эволюция Вселенной | <ul style="list-style-type: none"> - объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение); - характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика); - определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период - светимость»; - распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные); - сравнивать выводы А. Эйнштейна и А.А. Фридмана относительно модели Вселенной; - обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик; - формулировать закон Хаббла; - определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости сверхновых; - оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла; - интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы горячей Вселенной; - классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения - Большого взрыва; - интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» - вида материи, природа которой еще неизвестна | Устный опрос Индивидуальные задания Тестирование Практические занятия Дифференцированный зачет |
|-------------------------------|--|--|

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

| Процент результативности (правильных ответов) | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений | |
|---|---|----------------------|
| | балл (отметка) | вербальный аналог |
| 91 - 100 | 5 | отлично |
| 76 - 90 | 4 | хорошо |
| 60 - 75 | 3 | удовлетворительно |
| менее 60 | 2 | не удовлетворительно |

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений преподавателем определяется интегральная оценка уровня подготовки по учебной дисциплине.