**Министерство образования и науки Республики Бурятия
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Гусиноозерский энергетический техникум»**

Рассмотрено на заседании ПЦК
общеобразовательных дисциплин
Протокол № _____

« ____ » _____ 2021 г.

_____ О.В.Думнова
подпись И.О.Фамилия

Утверждаю
Зам.директора по УР

« ____ » _____ 2021 г.

_____ Т.В.Славко
подпись И.О.Фамилия

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
АСТРОНОМИЯ**

Гусиноозерск, 2021г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО) (среднего профессионального образования) для специальностей и профессий среднего профессионального образования (далее СПО)

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

13.02.01 Тепловые электрические станции

13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередач

Организация - разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Гусиноозерский энергетический техникум»

Разработчик: _____ Симонова Маргарита Анатольевна,

преподаватель высшей квалификационной категории

Дата	Согласование	Должность	Подпись
	Проверено	Зав. отделением Еремина Л.А.	
	Согласовано	Зав. метод. кабинетом Белых Л.В.	

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	4
Общая характеристика учебной дисциплины «Астрономия».....	
Место учебной дисциплины в учебном плане	
Результаты освоения учебной дисциплины	
Содержание учебной дисциплины	
Тематическое планирование	
Характеристика основных видов деятельности студентов.....	
Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Астрономия»	
Рекомендуемая литература	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Астрономия», и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), Приказа Минпросвещения РФ №655 от 20.11.2020 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по ООП от 28.08.2020 №442, Инструктивно-методического письма Департамента государственной политики в сфере СПО от 20.07.2020 №05-772.

Заметное место в содержании учебной дисциплины занимает учебный материал, не только формирующий естественнонаучную картину мира у студентов, но и раскрывающий практическое значение естественнонаучных знаний во всех сферах жизни современного общества. В целом учебная дисциплина «Астрономия», в содержании которой ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет сформировать у обучающихся целостную естественнонаучную картину мира, пробудить у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение критически оценивать свои и чужие действия и поступки.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» завершается дифференцированным зачетом в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования.

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

- знакомство с современной естественнонаучной картиной мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями астрономии, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;

- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений, происходящих в космосе, восприятия информации естественнонаучного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;

- применение естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Астрономия»

Трудно себе представить образованного человека, не имеющего представлений о Солнечной системе, звездах, космосе... Астрономические знания – это неотъемлемая часть человеческой культуры. Именно поэтому очень важно, чтобы современные дети изучали астрономию. Основная цель данного курса - сообщение обучающимся четких представлений об окружающем мире, объяснение причин и физической природы повседневно наблюдаемых астрономических явлений и развития любознательности учащихся.

Курс астрономии направлен на формирование у обучающихся представлений о движении, строении, происхождении развитии небесных тел и их систем; знакомство с именами выдающихся деятелей в области астрономии, с их ролью в данной области знаний. А также о практическом применении астрономических знаний для развития таких наук, как астрология, хиромантия, космология.

Содержание курса выстроено с учётом последовательного, логически сформулированного материала, формирующего единую картину Вселенной.

Основу изучения курса астрономии составляют принципы научности и доступности, деятельностный подход в соответствии с которыми в содержании программы присутствуют разделы: практические основы астрономии, движение небесных тел, методы астрофизических исследований, природа Солнечной системы, звезды и Солнце, строение и эволюция Вселенной, предмет астрологии, космос и человек

Задачи курса:

- сформировать представление об окружающем мире и о нашем месте в нем, об астрономической картине мира;

- сформировать умение объяснять наблюдаемые астрономические явления (видимые движения небесных тел, Солнца, Луны, планет, комет и метеоров), понимать их природу, знать экологические проблемы жизнедеятельности природы;

Уроки астрономии должны способствовать расширению кругозора, формировать любознательность и интересы обучающихся.

Обучающийся должен использовать знания астрономии в своей жизни и практической деятельности (служба Солнца, служба погоды, времени и геомагнитного прогнозирования).

Для успешного решения стоящих перед курсом астрономии задач необходимо использовать разнообразные методические приемы, увеличить долю самостоятельной работы учащихся, усилить наглядность обучения, в первую очередь за счет астрономических наблюдений.

С целью формирования у обучающихся информационной культуры в содержании программы введены разделы предмет астрологии, космос и человек. Заметное место в содержании учебной дисциплины занимает учебный материал, не только формирующий естественнонаучную картину мира у студентов, но и раскрывающий практическое значение естественнонаучных знаний во всех сферах жизни современного общества. В целом, учебная дисциплина «Астрономия», в содержании которой ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет сформировать у обучающихся целостную естественнонаучную картину мира, пробудить у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение критически оценивать свои и чужие действия и поступки.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» завершается дифференцированным зачетом в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Астрономия» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Астрономия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

В учебных планах ППССЗ место учебной дисциплины «Астрономия» в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО соответствующего профиля профессионального образования.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- личностных:

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области астрофизики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;
- метапредметных:
 - овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
 - применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
 - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
 - умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;
- предметных:
 - сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;
 - владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
 - сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности

жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

– сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

– владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

– сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Введение в астрономию

Предмет астрономии (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии). Звездное небо (что такое созвездие, основные созвездия).

Изменение вида звездного неба в течении суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил). Изменение вида звездного неба в течение года (экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба). Способы определения географической широты (высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой). Основы измерения времени (связь времени с географической долготой, системы счета времени, понятие о летосчислении).

2. Строение Солнечной системы

Видимое движение планет (петлеобразное движение планет, конфигурации планет, сидерические и синодические периоды обращения планет). Развитие представлений о Солнечной системе (астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения). Законы Кеплера - законы движения небесных тел (три закона Кеплера), обобщение и

уточнение Ньютоном законов Кеплера (закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Ньютона). Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел (определение расстояний по параллаксам светил радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы).

3. Физическая природа тел Солнечной системы

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. 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. Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности

4. Солнце и звезды

Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав). Строение атмосферы Солнца (фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность). Источники энергии и внутреннее строение Солнца (протон-протонный цикл, понятие о моделях внутреннего строения Солнца). Солнце и жизнь Земли (перспективы использования солнечной энергии, коротковолновое излучение, радиоизлучение, корпускулярное излучение, проблема «Солнце-Земля»). 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, (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезд 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).

5. Строение и эволюция Вселенной

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 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). 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 и эволюция звезд, происхождение и эволюция 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).

6. Предмет астрология

Чем занимается астрология. История возникновения. Методика астрологических предсказаний. Зодиакальные созвездия. Как влияют планеты на человека.

Примерные темы рефератов по астрономии

1. Легенды и мифы на небе.
2. Звездные карты и координаты.
3. Суточное движение светил на различных широтах. Определение географической широты по астрономическим наблюдениям.
4. Эклиптика. Видимое движение Солнца.
5. Движение Луны. Солнечные и лунные затмения.
6. Время и календарь.
7. Состав и масштабы Солнечной системы.
8. Конфигурации и условия видимости планет.
9. Законы Кеплера.
10. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.

11. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Космические скорости и форма орбит. Возмущения в движении планет. Приливы. Определение масс небесных тел.
12. Исследование электромагнитного излучения небесных тел. Определение физических свойств и скорости движения небесных тел по их спектрам.
13. Общие характеристики планет. Физическая обусловленность их природы.
14. Планета Земля.
15. Луна – естественный спутник Земли.
16. Планеты земной группы: Меркурий, Венера, Марс.
17. Планеты – гиганты.
18. Малые тела Солнечной системы (астероиды, болиды, метеориты, кометы, метеоры и метеорные потоки).
19. Солнце – ближайшая звезда.
20. Определение расстояний до звезд.
21. Видимая и абсолютная звездная величина. Светимость звезд. Цвет, спектры и температура звезд.
22. Двойные звезды. Массы звезд.
23. Размеры звезд. Плотность их вещества.
24. Цефеиды. Новые и сверхновые звезды.
25. Важнейшие закономерности в мире звезд. Эволюция звезд.
26. Наша галактика.
27. Диффузная материя.
28. Другие звездные системы – галактики.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Технический профиль профессионального образования

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС) максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет:

по профессиям СПО технического профиля 70 час. Из них - аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся - 46 час, в том числе ЛПЗ – 14 час.

Тематический план

Вид учебной работы	Количество часов	
	Профили профессионального образования	
	Технологический профиль	
<i>Аудиторные занятия. Содержание обучения</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Лаб.прак. (в т.ч.)</i>
1.Введение в астрономию	4	2
2.Строение Солнечной системы.	6	2
3.Физическая природа тел Солнечной системы.	6	2
4.Солнце и звезды.	6	2
5.Строение и эволюция Вселенной.	6	4
6.Предмет астрология	4	2
	32	14
Всего	46	
ИТОГО	46 час	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		

**6. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
СТУДЕНТОВ**

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Астрономия	должны знать: смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорные тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и

реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;

определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;

смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, , Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;

должны уметь:

использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;

выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;

решать задачи на применение изученных астрономических законов;

осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах.

7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Астрономия»

Для реализации программы дисциплины имеется в наличии учебный кабинет
общеобразовательной дисциплины «Физика» естественнонаучного профиля

Оборудование учебного кабинета:

- доска аудиторная;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенд по ТБ;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- экран;
- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- мультимедийные обучающие материалы

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основные источники:

Астрономия 11 класс, Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут - М.: Просвещение, 2014г.

Дополнительные источники:

Вселенная школьника XXI века». М.: 5 за знания, 2007.
«Природа солнечных пятен». Художник А.В. Смеляков. М.: Наука, 1964. «Астрофизика - школьникам». Художник Ю.В. Львов. М.: Просвещение, 1977.
«Эволюционирующая Вселенная». Художник С.Ф. Лухин. М.: Просвещение, 1993.

1. «Физика Вселенной». 1-е изд., 1976, Наука, 2-е изд., 2004.
2. Климишин И.А. Астрономия наших дней.- М.: 1986.
3. Климишин И.А. Открытие Вселенной.- М.: 1987
4. Мухин Л.М. Мир астрономии, 1987.
5. Назаретян А.П. Интеллект во Вселенной.- М.: Недра, 1990.
6. Паркер Б. Мечта Эйнштейна. В поисках единой теории строения Вселенной.- М.: Наука, 1991.
7. Дидактический раздаточный материал по всем темам.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 504707717602515670935380417862998762092077159056

Владелец Спасов Баир Михайлович

Действителен с 06.03.2023 по 05.03.2024