**Автономная некоммерческая организация**

**профессионального образования**

**«Челябинский колледж Комитент»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУДБ.09 «АСТРОНОМИЯ»**

**для профессий социально-экономического профиля программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС)**

## 2021

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНЫ  На заседании ЦМК «Общеобразовательных дисциплин»  Протокол № | Cоставлена в соответствии с ФГОС СОО, утверждённым приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 (с изменениями на 11 декабря 2020 г.), ФГОС среднего профессионального образования, профилем профессионального образования |
| Председатель ЦМК |  |
| Составитель: | - преподаватель Челябинского колледжа «Комитент» |
|  |  |
|  |  |

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 7 |
| **условия реализации учебной дисциплины** | 11 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 12 |

1. **паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
   1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО, утверждённым приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 (с изменениями на 11 декабря 2020 г.), ФГОС среднего профессионального образования, профилем профессионального образования, в соответствии с письмом Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259 «О направлении доработанных рекомендаций 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 или специальности среднего профессионального образования». Уточнений указанных рекомендаций, одобренных Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» (Протокол № 3 от 25 мая 2017 г.). Программа учебной дисциплины «Астрономия» относится к дисциплинам общеобразовательного цикла и является частью образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС).

* 1. **Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина «Астрономия» является обязательной дисциплиной, изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО (ППКРС) на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Обеспечивает базовые знания для получения профессиональных знаний и умений.

* 1. **Цели и задачи учебной дисциплины.**

**Цели курса:** Содержание программы «Астрономия» направлено на достижение следующих целей:

- Понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений, познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной;

- получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира - осознать свое место в Солнечной системе и Галактике;

- осознать связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики;

- выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по астрономии для объяснения разнообразных астрономических и физических явлений;

- практически использовать знания;

- оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности обучающихся в процессе приобретения знаний и умений по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений астрономии на благо развития человеческой цивилизации;

- осознание необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания;

- готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды, возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

**Задачи курса:**

- научить студентов пользоваться школьным астрономическим календарём (ШАК) и подвижной картой звёздного неба (ПКЗН);

- познакомить с природой планет и звёзд, строением Солнечной системы и звёздных систем;

- учить правильно объяснять многие наблюдаемые астрономические явления;

- объяснить, как астрономы определяют расстояния до небесных тел, их размеры, массу, температуру, химический состав;

- помочь понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений и процессов;

- объяснить, как, опираясь на достижения современной физики, формируется представление об астрономической картине мира;

- познакомить с некоторыми предположениями и гипотезами, которые связаны с увлекательными, но пока ещё не решенными научными проблемами;

- увлечь предметом так, чтобы учащимся захотелось обратиться к научно-популярной литературе по астрономии и расширить свои знания в этой области.

* 1. **Требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **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;

- владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смысло-поисковой, и профессионально-трудового выбора.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **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, Кеплера, Ньютона, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна.

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем образовательной нагрузки и виды учебной работы**

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» в пределах освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования объем образовательной нагрузки обучающихся составляет: 35 часов

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| Объем образовательной нагрузки обучающихся | *35* |
| в том числе: |  |
| практические занятия | *8* |
| *Промежуточная аттестация в форме* ***дифференцированного зачета*** | |

# **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| Введение | Предмет астрономии. Структура и масштабы Вселенной. Астрономические наблюдения и телескопы. Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Особенности методов познания в астрономии. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики. | 2 | 1 |
| **Раздел 1. Практические основы астрономии.** | | | |
| Тема 1.1. Звездное небо. | Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Звездное небо. Звёзды и созвездия. Звёздные карты, глобусы и атласы, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Наблюдения невооруженным глазом. Способы определения географической широты по астрономическим наблюдениям. Видимое движение звёзд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил. Годичное движение Солнца по небу. | 2 | 1 |
| **Практическое занятие:**  Изменение вида звездного неба в течение суток и в течение года.  Точное время и календарь. | *2* | 1 |
| Тема 1.2. Видимое  движение планет. | Эклиптика. Видимое движение планет. Наблюдения невооруженным глазом. Фазы Луны.  [Движение Луны. Солнечные и лунные затмения](http://12apr.su/books/item/f00/s00/z0000045/st006.shtml). | 2 | 1 |
| **Раздел 2. Строение Солнечной системы** | | | |
| Тема 2.1. Строение Солнечной системы | Развитие представлений о Солнечной системе. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звёздный) периоды обращения планет. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс.  Законы Кеплера. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе. Движение небесных тел под действия сил тяготения. Небесная механика. Определение массы небесных тел. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера. | 2 | 1 |
| **Практическое занятие:**  Законы Кеплера – законы движения небесных тел.  Определение расстояний до тел Солнечной системы. | *2* | 1 |
| **Раздел 3. Природа тел Солнечной системы** | | | |
| Тема 3.1. Планеты.  Природа Луны. | Планеты. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты – гиганты, их спутники и кольца.  Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. [Луна - естественный спутник Земли](http://12apr.su/books/item/f00/s00/z0000045/st016.shtml). Исследование Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полёты на Луну. | 2 | 1 |
| **Практическое занятие:**  Определение размеров тел Солнечной системы. | *2* | 1 |
| Тема 3.2. Небесные тела. | Астероиды. Астероидная опасность. Метеориты. Кометы и метеоры. Челябинский метеорит. | 2 | 1 |
| **Раздел 4. Солнце и звезды** | | | |
| Тема 4.1.  Источники энергии и внутреннее строение Солнца. | [Солнце - ближайшая звезда](http://12apr.su/books/item/f00/s00/z0000045/st021.shtml). Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и её влияние на Землю. | 2 | 1 |
| Тема 4.2. Пространственные скорости звезд. | Звёзды – далёкие солнца. Пространственные скорости звезд.  [Годичный параллакс. Определение расстояний до звезд. Их основные характеристики](http://12apr.su/books/item/f00/s00/z0000045/st022.shtml). Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звёзд. Диаграмма «спектр - светимость». [Массы и размеры звезд](http://12apr.su/books/item/f00/s00/z0000045/st023.shtml). Модели звёзд. [Переменные и нестационарные звезды](http://12apr.su/books/item/f00/s00/z0000045/st024.shtml). [Важнейшие закономерности в мире звезд. Эволюция звезд](http://12apr.su/books/item/f00/s00/z0000045/st025.shtml). | 2 | 1 |
| **Практическое занятие:**  Физическая природа звезд. Расстояние до звезд. | *2* |  |
| Тема 4.3. Двойные звезды | Двойные звезды. Физические переменные, новые и сверхновые звезды. Связь между физическими характеристиками звезд. Переменные и нестационарные звёзды. Цефеиды –  маяки Вселенной. | 2 | 1 |
| **Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной** | | | |
| Тема 5.1. Галактики | Наша Галактика. Её размеры и структура. [Диффузная материя](http://12apr.su/books/item/f00/s00/z0000045/st027.shtml). Другие Галактики. Разнообразие мира галактик. Скопления и сверхскопления галактик. Квазары. [Материалистическая картина мира](http://12apr.su/books/item/f00/s00/z0000045/st029.shtml). Межзвёздная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звёздообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой массы». | 2 | 1 |
| Тема 5.2. Происхождение звезд и планет | Происхождение и эволюция звезд. Происхождение планет. Основы современной космологии. Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Спектральный анализ. | 2 | 1 |
| Тема 5.3 Жизнь и разум во Вселенной | Проблема существования жизни на Земле. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. | 2 | 1 |
|  | **Дифференцированный зачет** | 3 |  |
|  | **Всего:** | **35** |  |

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 УЧЕБНОЙ дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации учебной дисциплины имеется учебный кабинет.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;

* рабочее место преподавателя;
* рабочая меловая доска;
* наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

* ПК,
* видеопроектор,
* проекционный экран.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основная литература**:

1.Астрономия 10-11 классы. Чаругин В.М https://11klasov.com/3925-astronomiya-10-11-klassy-charugin-vm.html.

**Дополнительная литература**:

1. Виноградова, М.Г. Ростки истины на пути познания: популярное осмысление взглядов Новой космогонии: [16+] / М.Г. Виноградова ; под ред. Е.И. Боровкова. – Санкт-Петербург: Алетейя, 2018. – 190 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioschool.ru/index.php?page=book&id=487777> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-907030-03-9

2. Страут, Е.К. Первый шаг во Вселенную: [7+] / Е.К. Страут. – Москва: Русское слово, 2017. – 123 с.: ил. – (Кладезь знаний). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioschool.ru/index.php?page=book&id=486362> – ISBN 978-5-533-00119-9.

**4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **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; * определение 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, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;   **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. | Текущий контроль:  Оценка за теоретическую и практическую работу  Итоговый контроль:  **Дифференцированный зачет** |