



Профессиональное образовательное учреждение
«ГУМАНИТАРНЫЙ ТЕХНИКУМ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **ОУД. 09 Астрономия**

Специальность: 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

профиль образования: социально-экономический

Форма обучения: очная

Москва 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным стандартом среднего общего образования и предназначена для изучения астрономии в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (ООП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальностям технического профиля.

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

Дисциплина входит в общеобразовательный цикл и относится к общеобразовательным учебным дисциплинам по выбору из обязательных предметных областей

б. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

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

Личностных:

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий; формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

Метапредметных:

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

Предметных:

- 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, метеорное 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;
- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- выражение результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приведение примеров практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решение задачи на применение изученных астрономических законов.

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 59 час,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 39 часов;

самостоятельная работа обучающихся – 20 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)	59
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	39
в том числе:	
практические работы	-
контрольные работы	-
Самостоятельная работа	20
Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД. 08. Астрономия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоен.
1	2	3	4
Раздел 1. Астрономия, ее значение и связь с другими науками .		5	
Тема 1.1 Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии	Содержание учебного материала	2	2
	Астрономия как наука. История становления астрономии в связи с практическими потребностями. Этапы развития астрономии. Взаимосвязь и взаимовлияние астрономии и других наук. Понятие «небесная сфера», основные линии и точки, горизонтальная система координат. Телескопы как инструмент наглядной астрономии.		
	Самостоятельная работа №1 Реферат на тему «Легенды и мифы на небе»	3	
Раздел 2. Практические основы астрономии.		7	
Тема 2.1. Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты	Содержание учебного материала	1	2
	Звездная величина. Созвездие. Экваториальная система координат (прямое восхождение и склонение), точки и линии на небесной сфере.		
Тема 2.2. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Годичное движение Солнца. Эклиптика	Содержание учебного материала	1	2
	Высота полюса мира над горизонтом и её зависимость от географической широты места наблюдения. Небесный меридиан. Кульминация светил. Эклиптика. Положение Солнца на эклиптике в дни равноденствий и солнцестояний.		
Тема 2.3 Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и	Содержание учебного материала	2	2
	Система «Земля- Луна»		

Луны .Время и календарь	Сравнительная характеристика физических свойств Земли и Луны .Порядок смены лунных фаз. Сидерический и синодический месяц. Солнечные и лунные затмения, условия их наступления и наблюдения на различных широтах Земли, их периодичность, продолжительность .Время и календарь		
	Самостоятельная работа №2 Реферат на тему «Суточное движение светил на различных широтах. Определение географической широты по астрономическим наблюдениям»	3	
Раздел 3. Строение Солнечной системы		11	
Тема 3.1. Развитие представлений о строении мира. Конфигурации планет.	Содержание учебного материала	2	2
	Становление системы мира Аристотеля. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира, их достоинства и недостатки. Система эпициклов и дифферентов для объяснения петлеобразного движения планет. Подтверждение гелиоцентрической системы мира при развитии наблюдательной астрономии. Роль Аристотеля, Птолемея, Коперника , Галилея в развитии представлений о строении мира. Внутренние и внешние планеты. Конфигурации планет. Синодический и сидерический периоды обращения планет.		
Тема 3.2 Законы движения планет Солнечной системы	Содержание учебного материала	2	2
	Три закона Кеплера .Изменение скорости движения планет по эллиптическим орбитам. Значение и границы применимости законов Кеплера.		
Тема 3.3 Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	Содержание учебного материала	2	2
	Методы определения расстояний до небесных тел: горизонтальный параллакс, радиолокационный метод и лазерная локация. Методы определения размеров небесных тел: методологические основы определения размеров Земли Эратосфеном; метод триангуляции.		
Тема 3.4 Открытие и применение	Содержание учебного материала	2	2
	Явление возмущенного движения как доказательство справедливости закона всемирного		

закона всемирного тяготения	тяготения. Применение закона всемирного тяготения для определения масс небесных тел. Уточненный третий закон Кеплера. Приливы и отливы.		
	Самостоятельная работа №3 Реферат на тему «Эклиптика. Видимое движение Солнца»	3	
Раздел 4. Природа тел Солнечной системы		17	
Тема 4.1 Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	Содержание учебного материала Современные методы изучения небесных тел Солнечной системы. Требования к научной гипотезе о происхождении Солнечной системы. Общие сведения о существующих гипотезах происхождения Солнечной системы. Гипотеза О. Ю. Шмидта о происхождении тел Солнечной системы. Научные подтверждения справедливости космогонической гипотезы происхождения Солнечной системы.	2	2
Тема 4.2 Земля и Луна — двойная планета	Содержание учебного материала Природа планеты Земля. Условия на поверхности Луны, рельеф, внутреннее строение, химический состав лунных пород, исследования Луны. Перспективы освоения Луны.	2	2
Тема 4.3. Две группы планет	Содержание учебного материала Внутригрупповая общность планет земной группы и планет-гигантов по физическим характеристикам. Сходства и различия планет Солнечной системы по химическому составу, вызванные единством происхождения тел Солнечной системы. Выделение критериев, по которым планеты максимально отличаются.	2	2
Тема 4.4 Природа планет земной группы	Содержание учебного материала Основные характеристики планет земной группы (физические, химические), их строение, особенности рельефа и атмосферы. Спутники планет земной группы и их особенности. Происхождение спутников. Сравнительная характеристика Марса, Венеры и Меркурия относительно Земли.	2	2
Тема 4.5 Планеты-гиганты, их спутники и кольца	Содержание учебного материала Основные характеристики планет-гигантов (физические, химические), их строение. Спутники планет-гигантов и их особенности. Происхождение спутников. Кольца планет-гигантов и их особенности. Происхождение колец.	2	2
Тема 4.6	Содержание учебного материала	2	2

Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы)	Астероиды и их характеристики. Особенности карликовых планет. Кометы и их свойства. Проблема астероидно - кометной опасности для Земли.		
Тема 4.7 Метеоры, болиды, метеориты	Содержание учебного материала	2	2
	Определение явлений, наблюдаемых при движении малых тел Солнечной системы в атмосфере Земли. Характеристика природы и особенностей явления метеоров, метеорных потоков. Особенности явления болида и характеристики метеоритов. Геологические следы столкновения Земли с метеоритами.		
	Самостоятельная работа №4 Реферат на тему «Состав и масштабы Солнечной системы»	3	
Раздел 5. Солнце и звезды		9	
Тема 5.1. Солнце, его состав и внутреннее строение.	Содержание учебного материала	1	2
	Современные методы изучения Солнца. Энергия и температура Солнца. Химический состав Солнца. Внутреннее строение Солнца. Атмосфера Солнца. Грануляция. Солнечная корона.		
Тема 5.2. Солнечная активность и ее влияние на Землю.	Содержание учебного материала	1	2
	Формы проявления солнечной активности: солнечные пятна, протуберанцы, вспышки, корональные выбросы массы. Потоки солнечной плазмы и их влияние на состояние магнитосферы Земли. Магнитные бури, полярные сияния. Развитие гелиотехники и учет солнечного влияния в медицине, технике и других направлениях.		
Тема 5.3 Физическая природа звезд	Содержание учебного материала	1	2
	Звезда - природный термоядерный реактор. Цвет и температура Светимость звезды. Видимые и абсолютные звездные величины. Спектры и химический состав звезд. Диаграмма «спектр - светимость». Размеры. Масса и плотность вещества звезд. Двойные и кратные звезды. Звёзды гиганты и звезды- карлики.		
Тема 5.4 Переменные и нестационарные звезды	Содержание учебного материала	1	2
	Классификация переменных и нестационарных звезд. Затменно-двойные системы. Цефеиды. Долгопериодические звезды. Новые и сверхновые звезды. Значение		

	переменных и нестационарных звезд для науки.		
Тема 5.5 Эволюция звезд	Содержание учебного материала	1	2
	Зависимость скорости и продолжительности эволюции звезд от их массы. Конечные стадии жизни звезд: белые карлики, нейтронные звезды (пульсары), черные дыры.		
	Самостоятельная работа №5 Реферат на тему «Общие характеристики планет. Физическая обусловленность их природы»	4	
Раздел 6. Строение и эволюция Вселенной		10	
Тема 6.1. Наша Галактика	Содержание учебного материала	1	2
	Наша Галактика на небосводе. Размеры и строение Галактики. Состав Галактики. Вращение Галактики и движение звезд в ней. Проблема скрытой массы. Состав межзвездной среды и его характеристика. Характеристика видов туманностей.		
Тема 6.2. Другие звездные системы — галактики	Содержание учебного материала	1	2
	Типы галактик и их характеристики. Взаимодействие галактик. Характеристика активности ядер галактик. Квазары. Радиогалактики. Скопления и сверхскопления галактик. Пространственная структура Вселенной.		
Тема 6.3. Космология начала XX в . Основы современной космологии	Содержание учебного материала	1	2
	«Красное смещение» в спектрах галактик. Закон Хаббла. Значение постоянной Хаббла. Элементы общей теории относительности А. Эйнштейна. Теория А. А. Фридмана о не стационарности Вселенной и ее подтверждение. Научные факты, свидетельствующие о различных этапах эволюционного процесса во Вселенной. Темная энергия и ее характеристики. Современная космологическая модель возникновения и развития Вселенной с опорой на гипотезу Г. А. Гамова, обнаруженное реликтовое излучение.		
Тема 6.4 Жизнь и разум во Вселенной	Содержание учебного материала	3	2
	Ранние идеи существования внемозного разума. Представление идей внемозного разума в работах ученых, философов и писателей-фантастов. Биологическое содержание термина «жизнь» и свойства живого. Биологические теории возникновения жизни. Уникальность условий Земли для		

	зарождения и развития жизни. Методы поиска планет, населенных разумной жизнью. Радиотехнические методы поиска сигналов разумных существ. Перспективы развития идей о внеземном разуме и заселении других планет.		
	Самостоятельная работа №6 Реферат на тему «Наша галактика»	4	
	Всего	59	

3. Условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты, карточки, раздаточный материал).
- модель небесной сферы ;
- подвижные карты звездного неба с накладным кругом;
- карты планет;
- Школьный астрономический календарь

Технические средства обучения:

- ПК;
- видеопроектор;
- проекционный экран;
- презентации по всем темам курса астрономии

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Астрономия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.] ; ответственный редактор А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08243-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/429393>

Дополнительные источники:

1. Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс», - М.: Дрофа, 2017г.
2. Е.К.Страут «Методическое пособие к учебнику «Астрономия.11 класс - М.: Дрофа, 2013г.
3. М.А. Кунаш « Методическое пособие к учебнику « Астрономия 11 класс» - М.: Дрофа, 2018г.
4. Левитан Е.П. Астрономия, 11 класс - М.: Просвещение, 2014г.
5. Чаругин В. М. Астрономия 10-11 классы (базовый уровень) -М.: Просвещение, 2014г

Интернет-ресурсы

<http://festival.1september.ru/>- фестиваль педагогических идей «Открытый урок»;
<http://www.astrogalaxy.ru/index.html> - Астрогалактика, информационный сайт об астрономии и не только;

<http://www.astrolab.ru> – астрономическая лаборатория в интернете;

<http://www.space.rin.ru> - информационный астрономический сайт.

<http://class-fizika.narod.ru/astr.htm> - увлекательная астрономия;

<http://www.astronet.ru/>

<http://www.sai.msu.ru/> ГАИШ МГУ •

<http://www.izmiran.ru/> ИЗМИРАН

<http://www.sai.msu.ru/EAAS/> АстрО

<http://www.myastronomy.ru/> •

<http://www.krugosvet.ru/> энциклопедия •

<http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia/> энциклопедия космонавтики

1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Астрономия»

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.

Предметные результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
• 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, метеорное 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; • использовать карту звездного неба для нахождения координат светила; • выражение результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; • приведение примеров практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах; • решение задачи на применение изученных астрономических законов;	Устный контроль (индивидуальный, фронтальный). Подготовка рефератов, презентаций. Тестовые задания. Выполнение разноуровневых заданий. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета