



Частное учреждение профессионального образования
«Высшая школа предпринимательства»
(ЧУПО «ВШП»)

Рабочая программа учебной дисциплины ОУДб.10 «Астрономия»

Для специальности среднего профессионального образования:
40.02.01 «Право и организация социального обеспечения»
Квалификация базовой подготовки: **юрист**

ПРИНЯТО

Протокол заседания педагогического
совета ЧУПО «ВШП»
№ 01 от «31» августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧУПО «ВШП»
Директор Аллабян М.Г.
М.П.



Документ подписан электронной цифровой подписью
VSHR EDS GEN 1, уникальный ключ документа:

5F5B-926E-8B1D-D67H

Организация: ЧУПО «ВШП», ИНН: 6950196440
Дата подписания: 04.10.2021 13:13 MSK
Подписал: Лукичёва К. А.

Тверь, 2021

Программа учебной дисциплины «Астрономия» разработана на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования на базовом уровне

Организация-разработчик: ЧУПО «Высшая школа предпринимательства»

Содержание

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации программы дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	12

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения географии в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего профессионального образования базовой подготовки, при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к общеобразовательному циклу.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Содержание программы «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 по 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **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, суточные движения 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, 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;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 54 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 36 часов;
- самостоятельной работы обучающегося — 18 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)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические занятия	15

Самостоятельная работа обучающихся (всего)	18
<i>Виды самостоятельных работ:</i> работа над учебным материалом решение задач и упражнений домашняя контрольная работа подготовка докладов, рефератов, презентаций, индивидуального проекта с использованием информационных технологий	5 5 4 4
Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план (КТП) и содержание учебной дисциплины

№ урока	Наименование разделов и тем урока	Вид занятия и объем часов	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов, время на ее выполнение
	Раздел 1. Введение.				
1	Что изучает астрономия. Астрономия, ее значение и связь с другими науками	Л - 1	Проектор, ПК	Учебник Левитан. Введение. Параграф 1. Предмет астрономии	
2	Наблюдения — основа астрономии Характеристики телескопов. Классификация оптических телескопов. Классификация телескопов по волновому диапазону наблюдения. Эволюция телескопов.	ПР – 1	Проектор, ПК	Учебник Левитан. Параграф 1. Предмет астрономии	подготовка докладов, рефератов, презентаций

	Раздел 2. Практические основы астрономии				
3	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты	ПР – 1	Проектор, ПК	Учебник Левитан. Параграф 2. Звездное небо стр 12	работа над учебным материалом решение задач и упражнений
4	Видимое движение звезд на различных географических широтах	Л – 1	Проектор, ПК	Левитан § 3. Изменение вида звёздного неба в течение суток 15 § 4. Изменение вида звёздного неба в течение года 19 § 5. Способы определения географической широты 23	работа над учебным материалом решение задач и упражнений
5	Годичное движение Солнца. Эклиптика	ПР -1	Проектор, ПК	Левитан § 3. Изменение вида звёздного неба в течение суток 15 § 4. Изменение вида звёздного неба в течение года 19 § 5. Способы определения географической широты 23	работа над учебным материалом решение задач и упражнений
6	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны	ПР -1	Проектор, ПК	Левитан § 3. Изменение вида звёздного неба в течение суток 15 § 4. Изменение вида звёздного неба в течение года 19 § 5. Способы определения	работа над учебным материалом решение задач и упражнений

				географической широты 23	
7	Время и календарь	ПР – 1	Проектор, ПК	Левитан § 6. Основы измерения времени 27	
	Раздел 3. Строение Солнечной системы				
8	Развитие представлений о строении мира	Л -1	Проектор, ПК	§ 8. Развитие представлений о Солнечной системе 37	
9	Конфигурации планет. Синодический период	ПР – 1	Проектор, ПК	§ 7. Видимое движение планет	
10	Законы движения планет Солнечной системы	Л -1	Проектор, ПК	§ 7. Видимое движение планет	
11	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	ПР -1	Проектор, ПК	§ 11. Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров этих небесных тел 49	работа над учебным материалом решение задач и упражнений
12	Работа с планом Солнечной системы	ПР - 1	Проектор, ПК	§ 8. Развитие представлений о Солнечной системе 37	подготовка докладов, рефератов, презентаций
13	Открытие и применение закона всемирного тяготения	ПР - 1	Проектор, ПК	§ 9. Законы Кеплера — законы движения небесных тел 42 § 10. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера 45	
14	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе	ПР - 1	Проектор, ПК		подготовка докладов, рефератов, презентаций

	Раздел 4. Природа тел Солнечной системы				
15	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	Л – 1	Проектор, ПК		подготовка докладов, рефератов, презентаций
16	Земля и Луна — двойная планета	Л - 1	Проектор, ПК	§ 12. Система «Земля — Луна» 57 § 13. Природа Луны 63	
17	Две группы планет Солнечной системы	ПР - 1	Проектор, ПК	§ 14. Планеты земной группы 70 § 15. Планеты-гиганты 86	
18	Природа планет земной группы	Л – 1	Проектор, ПК	§ 14. Планеты земной группы 70 § 15. Планеты-гиганты 86	
19	«Парниковый эффект: польза или вред?» Урок-дискуссия	Л – 1	Проектор, ПК		
20	Планеты-гиганты, их спутники и кольца	Л – 1	Проектор, ПК	§ 15. Планеты-гиганты 86	
21	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы)	ПР - 1	Проектор, ПК	§ 16. Астероиды и метеориты 96 § 17. Кометы и метеоры 101	
22	Метеоры, болиды, метеориты	Л – 1	Проектор, ПК	§ 16. Астероиды и метеориты 96 § 17. Кометы и метеоры 101	
	Раздел 5. Солнце и звезды				

23	Солнце: его состав и внутреннее строение	Л -1	Проектор, ПК	§ 18. Общие сведения о Солнце	
24	Солнечная активность и ее влияние на Землю	Л -1	Проектор, ПК	§ 21. Солнце и жизнь Земли 129	
25	Физическая природа звезд	ПР - 1	Проектор, ПК	§ 24. Физическая природа звёзд 143	
26	Переменные и нестационарные звезды	Л – 1	Проектор, ПК	§ 25. Связь между физическими характеристиками звёзд 147 § 26. Двойные звёзды 150 § 27. Физические переменные, новые и сверхновые звёзды 154	
27	Эволюция звезд	Л -1	Проектор, ПК	§ 25. Связь между физическими характеристиками звёзд 147 § 26. Двойные звёзды 150 § 27. Физические переменные, новые и сверхновые звёзды 154	
28	Контрольная работа «Солнце и Солнечная система»	1			
	Раздел 6. Строение и эволюция Вселенной				
29	Наша Галактика	Л -1	Проектор, ПК	§ 28. Наша Галактика	
30	Наша Галактика	Л -1	Проектор, ПК	§ 28. Наша Галактика	

31	Другие звездные системы — галактики	Л-1	Проектор, ПК	§ 29. Другие галактики 169 § 30. Метагалактика 176	
32	Космология начала XX в.	Л – 1	Проектор, ПК	§ 31. Происхождение и эволюция звезд и галактик 187 § 32. Происхождение планет и их спутников 192 § 33. Жизнь и разум во Вселенной (заключительный обзор) 198	подготовка докладов, рефератов, презентаций
33-34	Основы современной космологии	Л – 2	Проектор, ПК	§ 31. Происхождение и эволюция звезд и галактик 187 § 32. Происхождение планет и их спутников 192 § 33. Жизнь и разум во Вселенной (заключительный обзор) 198	подготовка докладов, рефератов, презентаций
35-36	Зачет в форме урока-конференции «Одиноки ли мы во Вселенной?»	2	Проектор, ПК		

3. Условия реализации программы дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета естественнонаучных дисциплин

Оборудование учебного кабинета:

1. Рабочие места обучающихся;
2. Рабочее место преподавателя;
3. Доска меловая

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Астрономия. (СПО). Учебник : учебник / О.В. Логвиненко. — М. : КноРус, 2018. — 263 с. — ISBN 978-5-406-06716-1.

Интернет-ресурсы:

<http://www.astrolab.ru>

<http://avisdim.narod.ru>

<http://www.astrogalaxy.ru>

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, проверочных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Предмет астрономии	Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	Практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа, устный опрос
Основы практической астрономии	Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.	Практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа, устный опрос, домашняя контрольная работа

Строение Солнечной системы	Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.	Практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа, устный опрос
Законы движения небесных тел	Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.	Практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа, устный опрос, домашняя контрольная работа
Природа тел Солнечной системы	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Космические лучи. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты. Астероидная опасность.	Практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа, устный опрос, домашняя контрольная работа
Солнце и звезды	Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана—Больцмана. Источник энергии Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера. Диаграмма «спектр — светимость» («цвет — светимость»). Массы и размеры звезд. Двойные и кратные звезды. Гравитационные волны. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина.	Практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа, устный опрос контрольная работа, домашняя контрольная работа

Наша Галактика — Млечный Путь	Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).	Практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа, устный опрос
Строение и эволюция Вселенной	Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.	Практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа, устный опрос
Жизнь и разум во Вселенной	Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.	Внеаудиторная самостоятельная работа, дифференциальный 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
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно