Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Уральский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНПОО УРПК
_____ Минниахметов Р.Р.
«10» ноября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БД.08 АСТРОНОМИЯ

по специальности 21.02.19 «Землеустройство»

Уфа – 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (СПО) **21.02.19 Землеустройство** (укрупнённая группа 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия) и учебных планов АНПОО УРПК.

Организация-разработчик: АНПОО «Уральский политехнический колледж»

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 учебной дисциплины……10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БД.08 Астрономия

1.1. Область применения программы Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности **21.02.19 Землеустройство**

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

является базовой дисциплиной общеобразовательной подготовки среднего общего образования.

1.3. Цели и задачи дисциплины:

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

личностных:

-сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;

- умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;

метапредметных:

- умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;

-умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;

- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;

предметных:

- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;

- понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

- владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;

- сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

- осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

личностных результатов освоения программы воспитания:

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - **54** часа, 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	10
лекции	26
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**18**
Аттестация	**дифференцированный зачёт**

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины БД.08 Астрономия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	Содержание учебного материала			
	Введение. 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.		**2**	
Раздел 1. История развития астрономии			**5**	
Тема 1.1. Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая	**1**	Космология Аристотеля. Гиппарх Никейский: первые математические теории видового движения Солнца и Луны и теории затмений. Птолемей (астрономия как «математическое изучение неба»). Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма.	2	
Тема 1.2. Звездное небо. Оптическая астрономия	**Самостоятельная работа**. Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики новых календарей).		2	
Тема 1.3 Изучение околоземного пространства. Астрономия дальнего космоса.	**1**	История Советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса. Волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса.	2	
	Самостоятельная работа. Карта звездного неба.		2	
	1	**Практическое занятие.** С помощью картографического сервиса (Google Maps и др). посетить раздел «Космос» и описать новые достижения в этой области. https:// hi-news.ru /tag/kosmos	1	
Раздел 2. Устройство Солнечной системы			**18**	
Тема 2.1 Система «Земля-Луна»	**1**	Основные движения Земли, форма Земли, Луна - спутник Земли, солнечные и лунные затмения. Природа Луны (физическая условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы).	2	
	1	**Самостоятельная работа.** Видеоролик «Луна» https://www.youtube.com/watch?v=gV8eT2DtP1I	2	
	Практическая работа. Поход в планетарий.		2	
Тема 2.2 Планеты земной группы	**1**	Меркурий, Венера, Земля, Марс: общая характеристика атмосферы, поверхности.	2	
	1	**Самостоятельная работа.** Google Maps посещение планеты Солнечной системыhttps://hi-news.ru/eto-interesno/v-google-maps-teper-mozhno-posetit-planety-solnechnoj-sistemy.html	2	

Тема 2.3 Планеты - гиганты	**1**	Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун: общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца.	2	
Тема 2.4 Астероиды и метеориты	**1**	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.	2	
Тема 2.5 Кометы и метеориты	**1**	Открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки. Понятие об астероидно-кометной опасности.	2	
Тема 2.6 Исследования Солнечной системы	**1**	Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.	2	
	Практическая работа. Используя сервис Google Maps, посетить: 1) одну из планет Солнечной системы и описать ее особенности;2) международную космическую станцию и описать ее устройство и назначение.		2	
Раздел 3. Строение и эволюция Вселенной			**14**	
Тема 3.1 Расстояние до звезд	**1**	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).	2	
Тема 3.2 Наша Галактика Метагалактика	**1**	Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески.	2	
	1	Системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактик, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики).		
Тема 3.4 Происхождение эволюции звезд	**1**	Возраст галактик и звезд.	2	
Тема 3.5 Происхождение планет	**1**	Возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системы, первые космогонические гипотезы, современные преставления о происхождении планет.	3	
	Практическое занятие. Решение проблемных заданий, кейсов.		2	
	Самостоятельная работа. Жизнь и разум во Вселенной		1	
	Итоговая аттестация–дифференцированный зачёт			
	Всего		**36**	
	всего		**54**	

Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

1. Астрономия — древнейшая из наук.
2. Современные обсерватории.
3. Об истории возникновения названий созвездий и звезд.
4. История календаря.
5. Хранение и передача точного времени.
6. История происхождения названий ярчайших объектов неба.
7. Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени.
8. Системы координат в астрономии и границы их применимости.
9. Античные представления философов о строении мира.
10. Точки Лагранжа.
11. Современные методы геодезических измерений.
12. История открытия Плутона и Нептуна.
13. Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов.
14. Полеты АМС к планетам Солнечной системы.
15. Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне.
16. Самые высокие горы планет земной группы.
17. Современные исследования планет земной группы АМС.
18. Парниковый эффект: польза или вред?
19. Полярные сияния.
20. Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной.
21. Экзопланеты.
22. Правда и вымысел: белые и серые дыры.
23. История открытия и изучения черных дыр.
24. Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно.
25. Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов.
26. Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе.
27. Методы поиска экзопланет.
28. История радиопосланий землян другим цивилизациям.
29. История поиска радиосигналов разумных цивилизаций.
30. Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян.
31. Проекты переселения на другие планеты: фантазия или осуществимая реальность.

3. Условия реализации учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Астрономия».

Оборудование учебного кабинета:

• многофункциональный комплекс преподавателя;

• наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, настенных географических карт, портретов выдающихся ученых-географов и др.);

• информационно-коммуникативные средства;

• экранно-звуковые пособия;

• комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

• библиотечный фонд.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Для студентов

1. Воронцов-Вельяминов,Б. А., Страут, Е. К. Астрономия. 10 класс. Учебник.М.: Дрофа, 2016.
2. Воронцов-Вельяминов,Б. А., Страут, Е. К. Астрономия. 11 класс. Учебник.М.: Дрофа, 2016.

Программы-планетарии

3. CENTAURE (www.astrosurf.com).
4. VIRTUAL SKY (www.virtualskysoft.de),ALPHA.
5. Celestia (https://celestiaproject.net)

Интернет-ресурсы

6. .Stellarium - бесплатная программа для просмотра звездного неба, виртуальный планетарий.
7. WorldWide Telescope - программа, помогающая любителям астрономии исследовать Вселенную.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
В результате изучения астрономии на базовом уровне студент должен **знать/понимать** • ***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*;** **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; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.