

Частное учреждение профессиональная образовательная организация
Геленджикский колледж техники, экономики и права

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 05. Астрономия

40.02.01 Право и организация социального обеспечения *(код и наименование специальности подготовки)*

базовый *(уровень подготовки)*

Геленджик, 2022

Рассмотрена
ПЦК общеобразовательного,
общего гуманитарного и социально-
экономического цикла,
естественнонаучного цикла.
Протокол №__ «__» _____ 2022 г.
Председатель _____

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор колледжа
_____ О.А.Гулямов

«__» _____ 2022 г.

Рассмотрена
на заседании педагогического совета
протокол №__ от ____ 2022г.
Председатель _____

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол №3 от 21.07.2015 г. регистрационный номер рецензии 387 от 23.07.2015 г. ФГАУ «ФИРО»), а так же с учетом требований ФГОС среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 28.07.2014г. №837), ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования.

Организация разработчик: ЧУ ПОО ГКТЭП

Разработчик: преподаватель астрономии Жук Л.В.

Рецензенты:

(ФИО рецензента, ученая степень, звание, занимаемая должность, место работы)

(ФИО рецензента, ученая степень, звание, занимаемая должность, место работы)

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Астрономия.

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС среднего общего образования и ФГОС СПО по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована преподавателями для осуществления общеобразовательной подготовки специалистов среднего звена естественнонаучного профиля.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования с учётом рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ СПО на базе основного общего образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО №06-259 от 17.03.2015);

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

Образовательная учебная дисциплина «Астрономия» относится к общеобразовательному учебному циклу основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) с учетом требований ФГОС СПО.

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

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, объяснения 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 выстроенного 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).

Рабочая программа составлена с учетом необходимости проведения занятий: урок изучения нового материала, комбинированный урок, урок совершенствования знаний, умений и навыков. Форма проведения таких занятий и их тематика зависят от поставленных целей и задач, а также от уровня подготовленности обучающихся.

Практическая работа в основном представлена в двух ракурсах: с учебником и с раздаточным материалом, также дается дополнительный дидактический материал, который, в совокупности с материалами учебника, позволяет осуществить обучение оптимально. Диапазон заданий широк: от репродуктивных до продуктивных, активизирующих самостоятельную деятельность обучающихся. Многие задания имеют коммуникативную направленность и носят творческий характер.

На занятиях предполагается применение мультимедийного оборудования и различных видов образовательных ресурсов (учебное видео, презентации).

Использование электронных образовательных ресурсов позволяет разнообразить деятельность обучающихся, активизировать их внимание, повышает творческий потенциал личности, мотивацию к успешному усвоению учебного материала, воспитывает интерес к занятиям при изучении астрономии.

При организации учебного процесса используются следующие виды самостоятельной работы обучающихся:

- подготовка к семинарским занятиям (домашняя подготовка, занятия в библиотеке, работа с электронными каталогами и Интернет-информация);
- создание мультимедийных презентаций;
- работа со словарями, справочниками, энциклопедиями .

В рамках самостоятельной работы обучающимся может быть выполнен индивидуальный проект.

Индивидуальный проект - особая форма организации образовательной деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект). Главной отличительной особенностью метода проектов является обучение на активной основе, через целесообразную деятельность ученика, которая соответствует его личным интересам. В основе этого метода лежит развитие познавательных навыков обучающихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления. Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность обучающихся - индивидуальную, парную, групповую, которую обучающиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Метод проектов всегда предполагает решение какой-то проблемы.

Система оценки достижения результатов по дисциплине состоит из текущего контроля, оценок за практические работы и промежуточной аттестации в виде дифференцированного зачета.

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, ощутить 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;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

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

- применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины УД.02 «Астрономия» обеспечивает достижение следующих результатов:

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки
- умение использовать достижения современной науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- умение самостоятельно добывать новые для себя знания, используя для этого доступные источники информации;

- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области

естественных наук;

- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

предметных:

- формирование представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

- овладение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование терминологии и символики;

- владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- формирование умения решать задачи;

- формирование умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

- формирование собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 66 час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часа;
самостоятельной работы обучающегося 22 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
практические занятия	21
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
в том числе:	
<i>Подготовка презентаций, сообщений по темам; работа с опорным конспектом; выполнение индивидуальных заданий</i>	
Контрольная работа	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. 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. Практические основы 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.

3. 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).

4. 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

5. 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).

6.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).

7. 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.

Примерный перечень наблюдений.

Наблюдения невооруженным глазом.

1. Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба. Изменение их положения с течением времени.
2. Движение Луны и смена ее фаз. Наблюдения в телескоп.
3. Рельеф Луны.
4. Фазы Венеры.
5. Марс.
6. Юпитер и его спутники.
7. Сатурн, его кольца и спутники.
8. Солнечные пятна (на экране).
9. Двойные звезды.
10. Звездные скопления (Плеяды, Гиады).
11. Большая туманность Ориона. 10. Туманность Андромеды.
12. Примерные темы рефератов по астрономии
13. Легенды и мифы на небе.
14. Звездные карты и координаты.
15. Суточное движение светил на различных широтах.
Определение географической широты по астрономическим наблюдениям.
16. Эклиптика. Видимое движение Солнца.
17. Движение Луны. Солнечные и лунные затмения.
18. Время и календарь.
19. Состав и масштабы Солнечной системы.
20. Конфигурации и условия видимости планет.
21. Законы Кеплера.
22. 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.
23. Определение масс небесных тел.
24. Исследование электромагнитного излучения небесных тел.

- Определение физических свойств и скорости движения небесных тел по их спектрам.
25. Общие характеристики планет. Физическая обусловленность их природы.
 26. Планета Земля.
 27. Луна – естественный спутник Земли.
 28. Планеты земной группы: Меркурий, Венера, Марс. 17. Планеты – гиганты.
 29. Малые тела Солнечной системы (астероиды, болиды, метеориты, кометы, метеоры и метеорные потоки).
 30. Солнце – ближайшая звезда. 20. Определение расстояний до звезд.
 31. Видимая и абсолютная звездная величина. Светимость звезд. Цвет, спектры и температура звезд.
 32. Двойные звезды. Массы звезд. 23. Размеры звезд. Плотность их вещества. 24. Цефеиды. Новые и сверхновые звезды.
 33. 25. Важнейшие закономерности в мире звезд. Эволюция звезд. 26. Наша галактика.
 34. Диффузная материя.
 35. Другие звездные системы – галактики

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение		2	
Тема 1.1. Введение в астрономию.	<p>Что изучает астрономия. Ее значение и связь с другими науками</p> <p>Наблюдения – основа астрономии. Особенности астрономии и ее методов.</p> <p>Телескопы. Всеволновая астрономия - источник информации о небесных электромагнитных телах. Методы астрономических исследований; спектральный анализ.</p> <p>Физические методы теоретического исследования. Законы Стефана-Больцмана и Вина. Эффект Доплера.</p> <p>Практическое применение астрономических исследований.</p>	2	1
Раздел 2. Практические основы астрономии.			
Тема 2.1. Звездное небо.	<p>Звездное небо.</p> <p>Наблюдения невооруженным глазом. Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты</p>	1	1
	<p>Практическое занятие №1-2</p> <p>«Изменение вида звездного неба в течение суток».</p> <p>Работа с подвижной картой звездного неба.</p>	2	2
Тема 2.2. Видимое движение планет.	<p>Видимое движение планет. Наблюдения невооруженным глазом</p> <p>Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика</p>	1	2

	Практическое занятие №3. «Изменение вида звездного неба в течение года». Работа с подвижной картой звездного неба.	1	1
Тема 2.3. Система Земля-Луна.	Система Земля-Луна. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Установление основных закономерностей в системе «Земля-Луна».	1	1
Тема 2.4 Время и календарь	Время и календарь. Точное время.	1	1
	Самостоятельная работа: выполнение рефератов, презентаций, составление опорных конспектов. Тематика: Звездное небо. Использование карты звездного неба для определения координат. Различие звезд по яркости (светимости), цвету. Видимое суточное движение звезд.	4	2
Раздел 3. Строение Солнечной системы			
Тема 3.1. Развитие представлений о Солнечной системе.	Развитие представлений о строении мира Развитие представлений о Солнечной системе.	2	2
	Конфигурация планет и условия их видимости. Синодический и сидерический периоды обращения планет. Тест	2	2
Тема 3.2. Законы Кеплера – законы движения небесных тел.	Законы движения планет Солнечной системы. Законы Кеплера – законы движения небесных тел.». Открытие и применение закона всемирного тяготения. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера	2	2
	Практическое занятие №4 «Решение задач. Применение законов Кеплера» Тест.	1	2
Раздел 4. Физическая природа тел Солнечной системы			

Тема 4.1 Движение небесных тел под действием сил тяготения.	Движение небесных тел под действием сил тяготения. Закон всемирного тяготения. Возмущения в движении тел Солнечной системы. Масса и плотность Земли. Определение массы небесных тел. Приливы. Движение ИСЗ и космических аппаратов к планетам.	2	2
	Практическое занятие №5. «Решение задач. Применение закона всемирного тяготения».	1	1
Тема 4.2. Планеты.	Общие характеристики планет. Система Земля – Луна. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Строение Солнечной системы. Природа планет Солнечной Системы.	2	1
	Практическое занятие № 6. « Природа Луны.»	1	1
Тема 4.3. Планеты земной группы.	Планеты земной группы. Общность характеристик. Земля. Меркурий. Венера. Марс.	2	1
	Практическое занятие № 7. « Природа планет земной группы.»(Выступления с сообщениями).	1	1
	Самостоятельная работа: выполнение рефератов, составление опорных конспектов. Природа планет Солнечной Системы	2	2
Раздел 5. Солнце и звезды			
Тема 5.1 Общие сведения о Солнце	Солнце – ближайшая звезда. Энергия и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность.	1	1
	Практическое занятие №8 « Солнце - ближайшая звезда»	1	1
	Самостоятельная работа: выполнение рефератов, презентаций, составление опорных конспектов. Тематика: Плутон – планета или звезда. Марс – красная планета. Венера. Юпитер. Кольца Сатурна. Уран. Комета Галлея. Метеоритные дожди.	3	3

Тема 5.2. Расстояние до звезд	Звезды. Расстояния до звезд. Характеристики излучения звезд. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Массы и размеры звезд. Двойные звезды. Определение массы звезд. Размеры звезд. Плотность их вещества. Модели звезд. Определение расстояние до звезд.	2	2
Тема 5.3. Физическая природа звезд.	Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр-светимость», соотношение «масса-светимость», вращение звезд различных спектральных классов). Открытие экзопланет- планет, движущихся вокруг звезд. Двойные звезды	2	1
	Практическое занятие № 9 «Физическая природа звезд»». (Выступления с сообщениями). Переменные , нестационарные, пульсирующие звезды.	1	
	Практическое занятие № 10 «Модели звезд».	1	1
	Самостоятельная работа: выполнение рефератов, презентаций, составление опорных конспектов. Тематика: Солнце – источник жизни на Земле. Двойные звезды. Самая яркая звезда. Происхождение звезд.	4	3
Раздел 6. Строение и эволюция Вселенной			
Тема 6.1. Другие галактики Наша Галактика.	Другие звездные системы — галактики. Наша Галактика. 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).	3	2
	Практическое занятие №11. «Звездные системы». (Выступления с сообщениями). Тест.	1	1

	Самостоятельная работа: выполнение рефератов, презентаций, составление опорных конспектов. Тематика: Эволюция звезд.	4	
Раздел 7. Жизнь и разум во Вселенной			
Тема 7.1. Жизнь и разум во Вселенной.	Проблема существования жизни вне Земли. Методы исследования в современном состоянии поиска разумной жизни во Вселенной Практическое занятие №12. «Поиски жизни на других планетах. Человечество заявляет о себе».	4	1
	Самостоятельная работа: выполнение рефератов, презентаций, составление опорных конспектов. Тематика: Метагалактики. Новые планеты. Жизнь Вселенной.	3	
	Семестровая контрольная работа	2	2
	Дифференцированный зачет	2	3
Итого:		66	

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)

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание	Характеристика основных видов деятельности студентов(на уровне учебных действий)
Введение в астрономию	Воспроизведение сведений по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой; Использование полученных ранее знаний для объяснения устройства и принципа работы телескопа; Методы астрономических исследований. Практическое применение астрономических исследований.
Практические основы астрономии	Воспроизведение определений терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время); Объяснение наблюдаемых невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца; Применение звездной карты для поиска на небе определенных созвездий и звезд

<p>Строение Солнечной системы</p>	<p>Воспроизведение исторических сведений о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира; Воспроизведение определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный астрономическая единица); Описывание особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом; Объяснение причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы; Характеристика особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы</p>
<p>Физическая природа тел Солнечной системы</p>	<p>Вычисление расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры — по угловым размерам и расстоянию; Формулирование законов Кеплера, определение массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера Формулирование и обосновывание основных положений современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака; Определение и различение понятий (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты); Описание природы Луны и объяснение причины ее отличия от Земли; Перечисление существенных различий природы двух групп планет и объяснение причины их возникновения поверхности и составу атмосфер, указание следов эволюционных изменений природы этих планет; Объяснение механизма парникового</p>

	<p>эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли</p>
<p>Солнце и звезды</p>	<p>Определение и различие понятий (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);</p> <p>Характеристика физического состояния вещества Солнца и звезд и источников их энергии;</p> <p>Описание внутреннего строения Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;</p> <p>Объяснение механизма возникновения на Солнце грануляции и пятен; Описание наблюдаемых проявлений солнечной активности и их влияние на Землю;</p> <p>Вычисление расстояние до звезд по годичному параллаксу; Называние основных отличительных особенностей звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость»; Сравнение модели различных типов звезд с моделью Солнца;</p> <p>Объяснение причин изменения светимости переменных звезд; Описание механизма вспышек новых и сверхновых;</p> <p>Оценивание времени существования массы;</p> <p>Описание этапов формирования и эволюции звезды;</p> <p>Характеристика физических особенностей объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.</p>

<p>Строение и эволюция Вселенной</p>	<p>Объяснение смысла понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение); Сравнение выводов А.Эйнштейна и А. А.Фридмана относительно модели Вселенной; Обоснование справедливости модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик; Формулирование закона Хаббла; Определение расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости сверхновых; Оценивание возраста Вселенной на основе постоянной Хаббла; Интерпретация свидетельство в пользу гипотезы горячей Вселенной; Классификация основных периодов эволюции Вселенной с момента</p>
<p>Жизнь и разум во Вселенной</p>	<p>Систематизация знаний о методах исследования и современном состоянии проблемы поиска разумной жизни во Вселенной</p>

Для характеристики ОК используются следующие обозначения:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий (учебники, опорные конспекты-плакаты, раздаточный материал.).

Технические средства обучения:

- ПК с лицензионным программным обеспечением;
- Электронная доска или мультимедиапроектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Астрономия. О.В.Логвиненко - учебник для СПО, Кнорус, 264с., 2019
2. Астрономия. Небесная механика. Павлов С. В. Учебное пособие. Издательство: НИЦ ИНФРА-М, СПО, 2023. – 349 с.: ISBN: 978-5-16-016443-4 - Текст: электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/> Артикул: 734219.03.01, ISBN-онлайн: 978-5-16-109234-7
3. Астрономия. Благин А. В., Котова О. В. - Учебное пособие. Издательство: НИЦ ИНФРА-М, СПО, 2023. – 272 с.: ISBN: 978-5-16-016147-14 - Текст: электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/> Артикул: Артикул: 734007.03.01. ISBN-онлайн: 978-5-16-108501-1
4. Астрономия. Гамза А. А. Учебное пособие. Практикум. Издательство: НИЦ ИНФРА-М, СПО, 2023. – 127 с.: ISBN: 978-5-16-015348-3- Текст: электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/> Артикул: 704840.03.01. ISBN-онлайн: 978-5-16-107802-0
5. Астрономия. Базовый уровень. Б.А. Воронцов –Вельяминов, Е.К.Страут –М.: Дрофа, 2018

Дополнительные источники:

1. Астрономия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.] ; ответственные редакторы А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 282 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15278-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516716>
2. АСТРОНОМИЯ. Учебное пособие для СПО, Отв. ред. Коломиец А. В., Сафонов А. А. ЭБС «Юрайт», 2018.
3. Воронцов-Вельяминов, Б. Астрономия. Учебник для 10 класса средней школы / Б. Воронцов-Вельяминов. - М.: Государственное учебно-педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР, 2020. - 144 с.

4. Дагаев, М. М. Астрофизика. Книга для чтения по астрономии / М.М. Дагаев, В.М. Чаругин. - М.: Просвещение, 2020. - 207 с
5. Климишин, И. А. Астрономия наших дней / И.А. Климишин. - М.: Книга по Требованию, 2020. - 560 с.
6. Перель, Ю. Г. Галилей и современная астрономия / Ю.Г. Перель. - М.: Знание, 2020. - 321 с.
7. Пикеринг, Дж. Астрономия в вопросах и ответах / Дж. Пикеринг. - М.: Просвещение, 2019. - 386 с.
8. Ридпат, Ян Астрономия. Полная энциклопедия / Ян Ридпат. - М.: АСТ, Астрель, 2020. - 300 с.

Интернет-ресурсы:

1. CENTAURE (www.astrosurf.com).
2. VIRTUAL SKY(www.virtualskysoft.de), ALPHA.
3. Celestia (<https://celestiaproject.net>).
4. Stellarium — программа для просмотра звездного неба, виртуальный планетарий.
5. WorldWide Telescope — программа, помогающая любителям астрономии исследовать Вселенную.
6. Астрофизический портал. Новости астрономии. [Электронный ресурс] :
- URL: <http://www.afportal.ru/astro>
7. Вокруг света. [Электронный ресурс] : - URL: <http://www.vokrugsveta.ru>
8. Всероссийская олимпиада школьников по астрономии. [Электронный ресурс] : - URL: <http://www.astroolymp.ru>
9. Государственный астрономический институт им. П. К. Штернберга, МГУ. [Электронный ресурс] : - URL: <http://www.sai.msu.ru>
- 10.Интерактивный гид в мире космоса. [Электронный ресурс] : - URL: <http://spacegid.com>
- 11.МКС онлайн. [Электронный ресурс] : - URL: <http://mks-onlain.ru>
- 12.Обсерватория СибГАУ. [Электронный ресурс] : - URL:
<http://sky.sibsau.ru/index.php/astronomicheskie-sajty>
- 13.Общероссийский астрономический портал. [Электронный ресурс] : - URL:
<http://астрономия.рф>
- 14.Репозиторий Вселенной. [Электронный ресурс] : - URL: [26](http://space-

</div>
<div data-bbox=)

my.ru

15. Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] : - URL:

<http://www.astronet.ru>

16. Сезоны года. Вселенная, планеты и звезды. [Электронный ресурс] : - URL:

http://сезоны-года.рф/планеты_звезды.html

17. ФГБУН Институт астрономии РАН. [Электронный ресурс] : - URL:

<http://www.inasan.ru>

18. Элементы большой науки. Астрономия. [Электронный ресурс] : - URL:

<http://elementy.ru/astronomy>

19. Образовательные ресурсы Интернета — Физика [Электронный ресурс]

: - URL: <http://www.alleng.ru/edu/phys.htm>

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.

Предметные результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none">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,	<p>Устный контроль (индивидуальный, фронтальный).</p> <p>Подготовка сообщений, презентаций. Тестовые задания.</p> <p>Выполнение разноуровневых заданий.</p>

<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; 	<p>Наблюдение и оценка выполнения практических действий.</p>
---	--

