Профессиональное образовательное учреждение
«Гуманитарный техникум экономики и права»
105318, Россия, г. Москва, Ибрагимова ул., д. 31, к.1. Тел: +7(499) 166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОУП.08 Астрономия

специальность

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Москва, 2022

Одобрена
предметной (цикловой)
комиссией
Математического и
общего естественнонаучного
цикла
Протокол № 1

от «30»_августа 2022__года

Председатель ПЦК

О. А. Юсупова

Рабочая программа учебной общеобразовательной дисциплины АСТРОНОМИЯ разработана на основе требований: ФЗ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» Компонента Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования; Приказа Минобрнауки России от 07.06.2017 №506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказо Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089». В соответствии спрограммой: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебно- методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2018, предназначенной для учителей, работающих по учебнику «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута, и Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з). Федерального государственного образовательного стандарта по специальности

Составитель:
Юсупова Ольга Асхатовна

Заместитель директора

Е. В. Гущина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУП. 08 АСТРОНОМИЯ

1.1. Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для реализации среднего общего образования в пределах ППССЗ, разработана в соответствии с Примерной программой, разработанной на основе требований ФГОС среднего общего образования, одобренной для профессиональных образовательных организаций (рекомендована Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»), с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

На основе программы Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2018, предназначенной для учителей, работающих по учебнику «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута.

Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования.

1.2. Общая характеристика учебной дисциплины

В основе учебной дисциплины «Астрономия» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий астрономии и представлений о современной космическом мире, а также выработка умений применять знания, как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Астрономия дисциплина, которая завершает физико-математическое образование, знакомит их с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

Важную роль в освоении курса играют проводимые во внеурочное время собственные наблюдения учащихся. Специфика планирования этих наблюдений определяется двумя обстоятельствами. Во - первых, они (за исключением наблюдений Солнца) должны проводиться вечернее или ночное время. Во-вторых, объекты, природа которых изучается на том или ином уроке, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности планет, необходимо учитывать условия их видимости.

1.3. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

«Астрономия» является дисциплиной по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

1.4 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины.

Формирование у обучаемых системы базовых понятий астрономии и представлений о современной космическом мире, а также выработка умений применять знания, как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Астрономия знакомит с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

Важную роль в освоении курса играют проводимые во внеурочное время собственные наблюдения обучающихся . Специфика планирования этих наблюдений определяется двумя

обстоятельствами. Во - первых, они (за исключением наблюдений Солнца) должны проводиться в вечернее или ночное время. Во-вторых, объекты, природа которых изучается на том или ином уроке, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности планет, необходимо учитывать условия их видимости.

Изучение астрономии на базовом уровне основного общего образования 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 программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования – программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

1.5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Изучение учебной дисциплины «Астрономия» должно обеспечить достижение следующих результатов:

личностные результаты:

чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с приборами и устройствами;

готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

самостоятельно добывать новые для себя физические 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;

метапредметные результаты:

использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;

использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных

сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;
анализировать и представлять информацию в различных видах;
публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

Задачи реализации освоения учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих **предметных результатов** обучения:
сформированность представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли астрономии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
владение основными причинами возникновения и развития астрономии, приводить примеры, подтверждающие данные причины;
сформированность умения иллюстрировать примерами практическую направленность астрономии; воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с другими науками;
владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование терминологией и символикой;
владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, объяснять полученные результаты и делать выводы;
сформированность умения решать практические задачи по астрономии;
сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений во Вселенной и Солнечной системе;
сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные космические явления и свойства космических объектов, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
сформированность собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников о формировании и развитии Вселенной, Галактик, Солнечной системы.
сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, с позиций экологической безопасности.

В результате изучения учебной дисциплины «Астрономия» обучающийся должен:
Знать/понимать:
смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояние и соединение планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеорит, 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 равновесия 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 Большую Медведицу, Малую Медведицу, Волопас, Лебедь, Кассиопею, Орион; самые яркие звезды, в том числе Полярную звезда, Арктур, Вегу, Капеллу, Сириус, Бетельгейзе;
использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время сток для данного населённого пункта;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
для понимания взаимосвязи астрономии и с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;
для оценивания информации, содержащейся в сообщения СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

1.6. Планируемые результаты рабочей программы воспитания

Формулировки личностных результатов учитывают требования Закона в части формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде, бережного отношения к здоровью, эстетических чувств и уважения к ценностям семьи.

Личностные результаты реализации программы воспитания *(дескрипторы)*	**Код личностных результатов реализации программы воспитания**
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	**ЛР 11**

1.7. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 44 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 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)	44
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
теоретические занятия	*30*
практические занятия	*14*
В форме практической подготовки	*4*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	
Выполнение проектов	
Работа с опорным конспектом	
Решение задач	
Наблюдения невооруженным глазом	
Итоговая аттестация в форме *– дифференцированного зачета*	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУП 08 Астрономия

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)*		**Объем часов**	**Уровень освоения**
1	**2**		**3**	**4**
Что изучает астрономия. **Наблюдения — основа астрономии**	**Содержание учебного материала**		**3**	
	1	**Что изучает астрономия.** Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной.	1	1
	2	**Наблюдения – основа астрономии**. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся - работа с опорным конспектом; -выполнение проектов; Темы проектов (на выбор): «Астрономия - древнейшая из наук»; «Современные обсерватории»;		-	
Практические основы астрономии	**Содержание учебного материала**		**6**	
	1	**Звезды и созвездия. Небесные координаты.** Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах	1	2
	2	**Годичное движение Солнца. Эклиптика** Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.	1	2

	3	**Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.**	2	2
	4	**Практическое занятие № 1.** **«Звездное небо. Небесные координаты.»**	1	2
	5	**Практическое занятие № 2 «Измерение времени. Определение географической долготы и широты»**	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с опорным конспектом; -выполнение проектов; - решение задач; - наблюдения невооруженным глазом «Основные созвездия и наиболее яркие звезды» Темы проектов (на выбор): «Об истории возникновения названий созвездий и звезд». «История календаря» «Хранение и передача точного времени» «История происхождения названий ярчайших объектов неба». «Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени». «Системы координат в астрономии и границы их применимости».			
Строение Солнечной системы	**Содержание учебного материала**		**8**	
	1	**Развитие представлений о строении мира.** Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира.	2	2
	2	**Конфигурации планет. Синодический период** Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.	1	2

	3	**Законы движения планет Солнечной системы.** Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	1	2
	4	**Открытие и применение закона всемирного тяготения** Движение небесных тел	1	2
		под действием сил тяготения.		
	5	Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.	1	2
	6	**Практическая работа №3 «Определение расстояний небесных тел в солнечной системе и их размеров**	1	2
	7	**Практическая работа №4 «Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения».**	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с опорным конспектом; -выполнение проектов; - решение задач; - наблюдения невооруженным глазом «Звезды и созвездия. Изменение их положения с течением времени» Темы проектов: «Античные представления философов о строении мира». «Точки Лагранжа». «Современные методы геодезических измерений. «История открытия Плутона и Нептуна». «Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов».			

Природа тел Солнечной системы	**Содержание учебного материала**		**12**	
	1	**Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.**	2	2
	2	**Земля и Луна — двойная планета**. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.	2	2
	3	**Две группы планет.**	2	2
	4	**Планеты земной группы.** Природа Меркурия, Венеры и Марса. 2		2
	5	**Планеты-гиганты, их спутники и кольца.** 1		2
	6	**Малые тела Солнечной системы**: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты. 1		2
	7	**Практическая работа №5 «Планеты солнечной системы»** 1		2
	8	**Практическая работа №6 «Спутники планет. Малые тела солнечной системы»**	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с опорным конспектом; -выполнение проектов; - решение задач; - наблюдения невооруженным глазом «Движение Луны и смена ее фаз» Темы проектов: «Полеты АМС к планетам Солнечной системы» «Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне» «Самые высокие горы планет земной группы» «Современные исследования планет земной группы АМС»			

	«Парниковый эффект: польза или вред?».			
Солнце и звезды	**Содержание учебного материала**		**6**	
	1	**Солнце, состав и внутреннее строение**. Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца.	1	2
	2	**Солнечная активность и ее влияние на Землю.**	1	2
	3	**Физическая природа звезд.** Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр—светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд.	1	2
	4	**Переменные и нестационарные звезды.** Цефеиды — маяки Вселенной.	1	2
	5	**Эволюция звезд различной массы.**	1	2
	6	**Практическая работа №7 «Солнце как звезда»**	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с опорным конспектом; -выполнение проектов; - решение задач; - наблюдения невооруженным глазом «Наблюдения Солнца» Темы проектов: «Полярные сияния»; «Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной» «Экзопланеты»; «Правда и вымысел: белые и серые дыры»; «История открытия и изучения черных дыр».			

Строение и эволюция	**Содержание учебного материала**		**8**	
Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной.	1	**Наша Галактика**. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы.	2	2
	2	**Другие звездные системы — галактики.** Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик.	2	2
	3	**Космология.** Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.	2	2
4		**Практическая работа №8 «Наша галактика»**	2	2
		Одиноки ли мы 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.		
-		**Самостоятельная работа обучающихся:** работа с опорным конспектом; -выполнение проектов (по группам); решение задач; Темы проектов: *Группа 1.* Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно. *Группа 2.* Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов. *Группа 3.* Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе. *Группа 4.* Методы поиска экзопланет.		
-				

Группа 5. История радиопосланий землян другим цивилизациям.

Группа 6. История поиска радиосигналов разумных цивилизаций.

Группа 7. Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян. *Группа 8.* Проекты переселения на другие планеты..

Всего	**43часов**
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	**1 часа**
Внеаудиторная самостоятельная работа	**-**
Итого	**44часа**

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание обучения	**Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
1	**2**	**3**
Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии	- Поиск примеров, подтверждающих практическую направленность астрономии. - Применение знаний, полученных в курсе физики, для описании устройства телескопа. - Характеристика преимуществ наблюдений, проводимых из космоса - Подготовка и презентация проектов.	**Текущий контроль** Устный опрос. Письменные индивидуальные и групповые задания. Выполнение и презентация проектов
Практические основы астрономии	- Применение знаний, полученных в курсе географии, о составлении карт в различных проекциях. - Работа со звездной картой при организации и проведении наблюдений. - Характеристика отличительных особенностей суточного движения звезд на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли - Характеристика особенностей суточного движения Солнца на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли - Изучение основных фаз Луны. Описание порядка их смены. Анализ причин, по которым Луна всегда	Устный опрос. Письменные индивидуальные и групповые задания. Решение задач. Выполнение практических работ. Выполнение и презентация проектов

	обращена к Земле одной стороной. - Описание взаимного расположения Земли, Луны и Солнца в моменты затмений. - Объяснение причин, по которым затмения Солнца и Луны не происходят каждый месяц - Анализ необходимости введения часовых поясов, високосных лет и нового календарного стиля - Подготовка и презентация проектов.	
Строение Солнечной системы	- Объяснение петлеобразного движения планет с использованием эпициклов и дифферентов - Описание условий видимости планет, находящихся в различных конфигурациях**.** - Решение задач на вычисление звездных периодов обращения внутренних и внешних планет - Анализ законов Кеплера, их значения для развития физики и астрономии. - Решение задач на вычисление расстояний планет от Солнца на основе третьего закона Кеплера - Решение задач на вычисление расстояний и размеров объектов - Построение плана Солнечной системы в принятом масштабе с указаним положения планет на орбитах. - Определение возможности их наблюдения на заданную дату - Решение задач на вычисление массы планет.	□ Устный опрос. □ Письменные индивидуальные и групповые задания. □ Решение задач. □ Выполнение практических работ. □ Выполнение и презентация проектов

	- Объяснение механизма возникновения возмущений и приливов - Подготовка и презентация проектов	
Природа тел Солнечной системы	- Анализ основных положений современных представлений о происхождении тел Солнечной системы - На основе знаний из курса географии сравнение природы Земли с природой Луны. - Объяснение причины отсутствия у Луны атмосферы. Описание основных форм лунной поверхности и их происхождения. - Анализ табличных данных, признаков сходства и различий изучаемых объектов, классификация объектов - На основе знаний физических законов объяснение явлений и процессов, происходящих в атмосферах планет. Описание и сравнение природы планет земной группы.Объяснение причин существующих различий. - На основе знаний законов физики описание природы планет-гигантов. - Анализ определения понятия «планета» - Описание внешнего вида астероидов и комет. Объяснение процессов, происходящих в комете, при изменении ее расстояния от Солнца. - На основе знания законов физики описание и объяснение явлений метеора и болида.	□ Устный опрос. □ Письменные индивидуальные и групповые задания. □ Решение задач. □ Выполнение практических работ. □ Выполнение и презентация проектов

	- Подготовка и презентация поектов	
Солнце и звезды	- На основе знаний физических законов описание и объяснение явлений и процессов, наблюдаемых на Солнце. - Описание процессов, происходящих при термоядерных реакциях протон-протонного цикла - На основе знаний о плазме, полученных в курсе физики, описание образования пятен, протуберанцев и других проявлений солнечной активности. - Характеристика процессов солнечной активности и механизма их влияния на Землю - Определение понятия «звезда». Указание положения звезд на диаграмме «спектр — светимость» согласно их характеристикам. - Анализ основных групп диаграммы - На основе знаний по физике описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса. - На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд - Подготовка и презентация поектов	□ Устный опрос. □ Письменные индивидуальные и групповые задания. □ Решение задач. □ Выполнение практических работ. □ Выполнение и презентация проектов
Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной.	- Описание строения и структуры Галактики. Изучение объектов плоской и сферической подсистем. - На основе знаний по физике объяснение различных механизмов	□ Устный опрос. □ Письменные индивидуальные и групповые задания. □ Решение задач.

	радиоизлучения. - Описание процесса формирования звезд из холодных газопылевых облаков - Определение типов галактик. - Применение принципа Доплера для объяснения «красного смещения». - Доказательство справедливости закона Хаббла для наблюдателя, расположенного в любой галактике - Подготовка и презентация сообщения о современном состоянии научных исследований по проблеме существования внеземной жизни во Вселенной. Участие в дискуссии по этой проблеме - Подготовка и презентация поектов	Выполнение практических работ. Выполнение и презентация проектов
Итоговая аттестация Дифференцированный зачет по итогам курса		

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

1. Телескоп.
2. Спектроскоп.
3. Теллурий.
4. Модель небесной сферы.
5. Звездный глобус.
6. Подвижная карта звездного неба.
7. Глобус Луны.
8. Карта Луны.
9. Карта Венеры.
10. Карта Марса.
11. Справочник любителя астрономии.
12.Школьный астрономический календарь (на текущий учебный год).

НАГЛЯДНЫЕ ПОСОБИЯ

1. Вселенная.
2. Солнце.
3. Строение Солнца.
4. Планеты земной группы.
5. Луна.
6. Планеты-гиганты.
7. Малые тела Солнечной системы.
8. Звезды.
9. Наша Галактика.
10. Другие галактики

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.

Основные источники *для обучающихся:*

1. 1.Астрономия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.] ; ответственный редактор А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08243-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/455677

2. Астрономия. Солнечная система : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Язев ; под научной редакцией В. Г. Сурдина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 336 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08245-6.

— Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/455329.

Дополнительные источники *для обучающихся*:

3.Образовательная платформа ЮРАЙТ. Астрономия. Уч. Пособие для СПО (отв. ред. Коломиец А.В., Сафонов А.А.), 2020

4. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. учебник «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс». М.:Дрофа, 2018г; (Znanium.com)

Основные источники *для преподавателя:*

1. Приказа Минобрнауки России от 07.06.2017 №506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089»

2. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. учебник «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс». М.:Дрофа, 2018г;

3. Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2018.

4. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2013.

5. Астрономия. 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» /М. А. Кунаш. — М. : Дрофа, 2018.

6. Галузо И.В., Голубев В.А., Шимбалев А.А. «Астрономия. 11 класс. Практические работы и тематические задания» Аверсэв, 2014**Дополнительные источники *для преподавателя***

1. Чаругин В.М Учебник «Астрономия. 10-11 классы.» . М.: Сфера, 2018
2. Стивен Маран Астрономия для "чайников". М.: Диалектика, 2004.
3. Атлас звездного неба. Все созвездия от Северного и Южного полушарий с подробными картами. Шимбалев А.А. Мн.: Харвест, 2004.

ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ЛИНИИ

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. 11 класс». Учебник с электронным приложением. (Znanium.com)

2. Методическое пособие к учебнику «Астрономия. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-

Вельяминова, Е. К. Страута.

Интернет-ресурсы:

1. Астрофизический портал. Новости астрономии. http://www.afportal.ru/astro
2. Вокруг света. http://www.vokrugsveta.ru
3. Всероссийская олимпиада школьников по астрономии. http://www.astroolymp.ru
4. Государственный астрономический институт им. П. К. Штернберга, МГУ.
5. Интерактивный гид в мире космоса. http:// spacegid.com

6. МКС онлайн. http://mks-onlain.ru
7. Обсерватория СибГАУ. http://sky.sibsau.ru/ index.php/astronomicheskie-sajty
8. Общероссийский астрономический портал. http://астрономия.рф
9. Репозиторий Вселенной. http://space-my.ru
10. Российская астрономическая сеть. http://www.astronet.ru
11. Сезоны года. Вселенная, планеты и звезды.http://сезоны-года.рф/планеты%20и%20звезды. html
12. ФГБУН Институт астрономии РАН. http://www.inasan.ru
13. Элементы большой науки. Астрономия. http://elementy.ru/astronomy

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
уметь обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; сформированность умения решать физические задачи; сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.	ОК1-ОК9 ЛР 11	Тестирование Индивидуальные творческие работы Творческие работы в малых группах Выполнение презентаций Контрольная работа. Дифференцированный зачет
Знать сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; знать основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики; знать основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;		