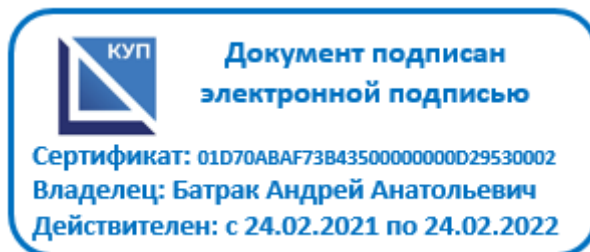




УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ «КУП»



А.А.Батрак
« 01 » апреля 2021 г.

**РАБОЧАЯ
ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.12 Астрономия

**Специальность СПО: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

на базе основного общего образования

Форма обучения _____ **очная, очно-заочная, заочная** _____
(очная, заочная, очно-заочная)

Срок освоения _____ **3 года 10 месяцев, 4 года 10 месяцев** _____

Москва

2021

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС СОО, ФГОС СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) и профиля профессионального образования, с учетом изменений утвержденных Приказом Министерства образования и науки РФ от 7 июня 2017 г. N 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. N 1089"

Организация разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Колледж управления и производства»

Заместитель директора по МР



С.Х. Морозова

30.03.2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Астрономия».....	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ	4
1.3. Цели и задачи дисциплины	4
1.4. Профильная составляющая (направленность) дисциплины	7
1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины «Астрономия».....	7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Астрономия»	7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	8
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия».....	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	14
3.2. Информационное обеспечение обучения	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Астрономия»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа по учебной дисциплине «Астрономия» предназначена для реализации среднего общего образования в пределах ОПОП подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Рабочая программа разработана в соответствии с рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ СПО на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС СОО и ФГОС СПО, с учётом технологического профиля получаемого профессионального образования, на основе Приказа Министерства образования и науки РФ от 7 июня 2017 г. N 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. N 1089".

Содержание рабочей программы учебной дисциплины разработано с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» может быть использована в образовательных организациях среднего профессионального образования, реализующих программы среднего общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения основных вопросов астрономии при реализации образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Астрономия занимает особое место в системе естественно-научных знаний, так как она затрагивает глубинные вопросы существования человека в окружающем мире и в ней концентрируются основные противоречия между бытием человека и его сознанием. Учебная дисциплина «Астрономия» входит в общеобразовательный цикл ППССЗ и при получении специальности СПО технологического профиля. Обучающиеся изучают «Астрономию» как базовую дисциплину.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов умений и знаний, необходимых для качественного освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

1.3. Цели и задачи дисциплины

Содержание программы учебной дисциплины «Астрономия» направлено на достижение следующих **целей**:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формирования естественнонаучной картины мира;

- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения 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;

-формирование научного мировоззрения;

-формирование навыков использования естественнонаучных и физико-математических знаний для объектного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

В результате изучения астрономии на базовом уровне обучающийся 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;

- 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".

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

личностных:

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области астрофизики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

метапредметных:

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
- умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

предметных:

- сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
- сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и

оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

1.4. Профильная составляющая (направленность) дисциплины

Профильная направленность при изучении дисциплины «Астрономия» для специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) осуществляется прежде всего за счет использования межпредметных связей.

Профильная составляющая отражена в организации аудиторной и самостоятельной работы обучающихся.

При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части реализация рабочей программы практики может осуществляться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины «Астрономия»

Объем образовательной программы-39 часов

всего во взаимодействии с преподавателем – 6 часов,
в том числе:

обучение по учебным дисциплинам – 6 часов;

самостоятельная работа – 33 часа;

консультаций-не предусмотрено

Форма промежуточной (итоговой) аттестации – дифференцированный зачет.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Астрономия»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Заочная форма

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы (всего)	39
всего во взаимодействии с преподавателем	39
в том числе:	
Лекции	39
<i>практические занятия</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Промежуточная аттестация (итоговый контроль) в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
	1 семестр	39	
Тема1. Астрономия как наука	Содержание учебного материала	4	2
	1 Роль астрономии в развитии цивилизации		
	2 Эволюция взглядов человека на Вселенную		
	3 Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы		
	4 Особенности методов познания в астрономии		
	5 Практическое применение астрономических исследований		
	Практическое занятие	-	
	Самостоятельная работа		
1 Подготовить презентации на следующие темы: «История развития отечественной космонавтики. « «Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина»	-		
2 Подготовить доклад на тему «Достижения современной космонавтики»			
Тема 2. Основы практической астрономии	Содержание учебного материала	4	2
	1 Небесная сфера. Особые точки небесной сферы		
	2 Небесные координаты		
	3 Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба		
	4 Видимая звездная величина		
	5 Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны		
	6 Солнечные и лунные затмения. Время и календарь		
	Практическая работа	-	
Самостоятельная работа обучающихся	-		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень усвоения
	1	Составление опорных конспектов. Тематика: Звездное небо. Использование карты звездного неба для определения координат. Различие звезд по яркости (светимости), цвету. Видимое суточное движение звезд		
Тема 3. Законы движения небесных тел	Содержание учебного материала		4	2
	1	Структура и масштабы Солнечной системы		
	2	Конфигурация и условия видимости планет		
	3	Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров		
	4	Небесная механика. Законы Кеплера		
	5	Определение масс небесных тел		
	6	Движение искусственных небесных тел		
	Практические занятия		-	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 4. Солнечная система	1	Выполнение рефератов, презентаций, составление опорных конспектов. Тематика: Законы Кеплера. Научные труды Ньютона в астрономии. Влияние Лунных затмений на Землю.	4	2
	Содержание учебного материала			
	1	Происхождение Солнечной системы		
	2	Система Земля - Луна.		
	3	Планеты земной группы.		
	4	Планеты-гиганты.		
	5	Спутники и кольца планет		
	6	Малые тела Солнечной системы.		
	7	Астероидная опасность		
	Практические занятия		-	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	выполнение рефератов, презентаций, составление опорных конспектов. Тематика:	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень усвоения
	Плутон – планета или звезда. Марс – красная планета. Венера. Юпитер. Кольца Сатурна. Уран. Комета Галлея. Метеоритные дожди.			
Тема 5. Методы астрономических исследований	Содержание учебного материала		4	2
	1	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел		
	2	Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты.		
	3	Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.		
	Практические занятия			
Самостоятельная работа обучающихся		-		
1	1. Составить таблицу, отражающую применение спектрального анализа для определения физические характеристики основных типов космических тел (планетных тел, звезд, туманностей) и космических систем (планетных систем, звездных систем, галактик)			
2	2. Составить классификационную схему методов астрономических исследований			
Тема 6. Звезды	Содержание учебного материала		4	
	1	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности.		
	2	Определение расстояния до звезд, параллакс.		
	3	Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты.		
	4	Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов.		
	5	Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.		
	6	Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.		
Практические занятия		-		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
	Самостоятельная работа	-	
	1 Подготовить сообщение по теме: «Проблема существования жизни во Вселенной»		
	2 Подготовить презентацию по теме: Роль магнитных полей на Солнце		
Тема7. Наша Галактика - Млечный Путь	Содержание учебного материала	7	2
	1 Состав и структура Галактики.		
	2 Звездные скопления.		
	3 Межзвездный газ и пыль.		
	4 Вращение Галактики		
	5 Темная материя.		
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
1 выполнение рефератов, презентаций, составление опорных конспектов. Тематика:Солнце – источник жизни на Земле. Двойные звезды. Самая яркая звезда. Происхождение звезд.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения	
Тема 8. Галактики. Строение и эволюция Вселенной	Содержание учебного материала	8	2	
	1 Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики.			
	2 Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.			
	3 Представление о космологии.			
	4 Красное смещение. Закон Хаббла.			
	5 Эволюция Вселенной. Большой Взрыв			
	6 Реликтовое излучение. Темная энергия.			
	Практическое занятие			-
	Самостоятельная работа:			
1 Выполнение рефератов, презентаций, составление опорных конспектов. Тематика: Метагалактики. Новые планеты. Жизнь Вселенной. Эволюция звезд.				
Итоговая аттестация	Дифференцированный зачёт			
	всего во взаимодействии с преподавателем	6		
	Всего:	39		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины «Астрономия» требует наличия учебного кабинета.

Многофункциональный кабинет

Оборудование:

персональные компьютеры (ЖК монитор, системный блок, клавиатура, мышка) имеющие выход в Интернет – 16 шт.; веб-камера -1 шт.; МФУ – 1 шт.; принтер цветной – 1 шт.; комплект стереоколонок – 1 шт.; интерактивная доска – 1 шт.; мультимедийный проектор – 1 шт.; маркерная доска передвижная – 1 шт.; учебная мебель (стол и стул преподавателя, парты – 21 шт., стулья – 27 шт., шкаф – 2 шт.).

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Пакет Microsoft Office;
- Notepad++.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Астрономия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.]; ответственный редактор А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08243-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/429393> (дата обращения: 20.02.2020).

2. 1. Концепции современного естествознания: астрономия: учебное пособие для вузов / А. В. Коломиец [и др.]; ответственный редактор А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 293 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-09065-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442377> (дата обращения: 20.02.2020).

Дополнительные источники:

1. *Перельман, Я. И.* Занимательная астрономия / Я. И. Перельман. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 182 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-07253-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/453263> (дата обращения: 20.02.2020).

2. *Язев, С. А.* 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, 2019. — 336 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08245-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442005> (дата обращения: 20.02.2020).

Интернет-ресурсы:

1. Сайт ФИПИ: <http://www.fipi.ru/> КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.3. Используемые технологии обучения

В целях реализации компетентного подхода в образовательном процессе используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий: компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, анализ конкретных ситуаций, кейс метод, психологические и иные тренинги, круглый стол (групповые дискуссии и дебаты), проблемное обучение, мозговой штурм или брейнсторминг, интеллект-карты, интернет-

экскурсии (интерактивная экскурсия), экскурсионный практикум, мастер-класс, знаково-контекстное обучение, проектное обучение, олимпиада, конференция, дистанционное обучение, работа в малых группах, социальные проекты (внеаудиторные формы - соревнования, фильмы, спектакли, выставки и др.), интерактивные лекции (применением видео- и аудиоматериалов) и др.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Астрономия» осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, рефератов, исследований через экспертную оценку самим преподавателем или совместно с обучающимися, зачет по предмету

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения	
<p>-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;</p> <p>-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;</p> <p>-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;</p> <p>-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;</p> <p>- компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;</p> <p>-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>-понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;</p> <p>-оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях."</p>	<p>Выполнение домашних заданий, написание рефератов. Выступления студентов Тренировочные упражнения. Выполнение тестовых заданий</p> <p>Экспертная оценка выполненных практических работ Оценка тестовых заданий Оценка индивидуальных заданий, проектов, рефератов, докладов</p>
знания	
-смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие,	

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> -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; 	