



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.08 АСТРОНОМИЯ

*Общеобразовательный учебный цикл
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессиям:*

- 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)*
- 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной
сварки (наплавки))*
- 15.01.25 Станочник (металлообработка)*
- 15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ*

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией
общеобразовательных, гуманитарных
и естественнонаучных дисциплин
Председатель Ляпнев Н.М. Ляпнева
«17» 04 2020г

Составитель: Ляпнев А.В. , преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им.
Д.И.Козлова»

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012г. № 413,

рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259),

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).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения программы учебной дисциплины	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины ...	5
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины .	5
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ...	7
2.3 Темы индивидуальных проектов	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5.ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	16
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД. 08 АСТРОНОМИЯ

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» является частью общеобразовательного учебного цикла *программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессиям СПО* технического профиля профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС:

Учебная дисциплина является дополнительной дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с *техническим* профилем профессионального образования.

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» имеет межпредметную связь с общеобразовательной учебной дисциплиной «Физика».

Изучение учебной дисциплины «Астрономия» завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета в рамках освоения ППКРС на базе основного общего образования.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

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

• *личностных:*

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной астрономической науки;
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли астрономических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной астрономической науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя астрономические 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.

чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной астрономической науки.

• личностных (адаптированная программа):

для слабослышащих обучающихся:

– способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки;

– умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;

– способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;

– способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей.

• 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 астрономических 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 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.

• метапредметных (адаптированная программа):

для слабослышащих обучающихся:

– владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;

• предметных:

– сформированность представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира;

- понимание астрофизической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли астрономии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование астрофизической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрофизическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать астрофизические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания астрономических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к астрономической информации, получаемой из разных источников.

В результате освоения учебной дисциплины Астрономия обучающийся должен выполнить индивидуальный проект.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя (тьютора) по выбранной теме в рамках одного изучаемого учебного предмета, курсов в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной).

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

- сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;
- способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение одного года в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом, и должен быть представлен в виде завершеного учебного исследования или разработанного проекта: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного.

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

<p>Виды универсальных учебных действий</p>	<p>Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по ПРОФЕССИЯМ И специальностям)</p>
<p>Личностные обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>
<p>Регулятивные целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль (коррекция), саморегуляция, оценка (обеспечивают организацию обучающимися своей учебной деятельности)</p>	<p>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.</p>
<p>Познавательные обеспечивают исследовательскую компетентность. Умение работать с информацией</p>	<p>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 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>

<p>Коммуникативные</p> <p>обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми</p>	<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 54 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 36 часов;

самостоятельной работы студента 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
Практические работы	12
контрольные работы	*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
Подготовка докладов , сообщений, рефератов по темам дисциплины и выполнение презентаций.	10
Выполнение индивидуальных проектов	8
<i>Промежуточная аттестация в форме диф.зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ОУД.08 Астрономия

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лекционные, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Раздел 1. Введение и основы практической астрономии			
Тема 1.1 Введение	Содержание учебного материала	8	2
	Предмет астрономии: задачи и разделы, периоды развития, астрономические наблюдения и их значения. Оптический телескоп и его принцип действия, основные характеристики.	2	
	Практические занятия	2	
	1. Методы астрофизических исследований. Телескопы. 2. Нахождение характеристик оптического телескопа.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
1. Изучение принцип действия радиотелескопа и его характеристик.			
Тема 1.2 Основа практической астрономии	Содержание учебного материала	6	2
	Звездное небо. Измерение времени и расстояний. Небесные координаты. Определение географической широты и долготы.	2	
	Практические занятия	2	
	3 Изучение звездного неба с помощью подвижной карты.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
2. Ознакомление с основными видами астрономических календарей.			
Раздел 2. Движение небесных тел			
Тема 2.1 Механика небесных тел	Содержание учебного материала	12	2
	Развитие представлений о Солнечной системе. Видимое движение планет. Затмения. Сидерический и синодический период обращения планет. Законы Кеплера и закон всемирного тяготения. Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел. Движение космических аппаратов.	4	
	Практические занятия	4	
	4. Решение задач на нахождение периодов обращения планет и законов Кеплера. 5. Решение задач на законы движение небесных тел.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Элементарный расчет характеристик полета межпланетных автоматических станций.			

Раздел 3. Сравнительная планетология			
Тема 3.1 Планеты земной группы	Содержание учебного материала	4	2
	Происхождение Солнечной системы. Общие характеристики планет. Луна и ее природа.	4	
	Планеты земной группы.		
Тема 3.2 Планеты- гиганты и малые тела	Содержание учебного материала	10	2
	Планеты-гиганты.	4	
	Карликовые планеты и малые тела Солнечной системы.		
	Практические занятия	2	
	6.Свойства и характеристики тел Солнечной системы.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Изучение явлений: приливы и отливы, прецессия и нутация.			
Раздел 4. Солнце и звезды			
Тема 4.1 Солнце	Содержание учебного материала:	4	2
	Солнце как звезда. Строение и источники энергии. Солнце и жизнь Земли.	2	
	Практические занятия		
	7. Солнечная активность. 8. Особенности Солнца.	2	
Тема 4.2 Звезды	Содержание учебного материала:	5	2
	Звезды, их характеристики и классификация. Эволюция звезд. Звездные системы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Изучение механизмов эволюции галактик.		
Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной			
Тема 5.1 Вселенная	Содержание учебного материала:	5	1
	Галактики. Млечный Путь. Вселенная, ее модели и судьба. Антропный принцип. Жизнь и разум во Вселенной. Астрономическая картина мира - картина строения и эволюции Вселенной.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Ознакомление с местом Темной материи во Вселенной	1	
	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		54	

2.3. Темы индивидуальных проектов

- 1) Астероид Апофис: вычисление орбиты, вероятность столкновения с Землей.
- 2) Астроархеологические памятники Крыма.
- 3) Влияние магнитного поля на спектры звезд.
- 4) Вселенная далекая и бесконечная...
- 5) Галактики с активными ядрами.
- 6) Гипотеза панспермии – перенос жизни в космосе.
- 7) Глобальные проблемы развития человеческой цивилизации в космическом пространстве.
- 8) Движение звезд как доказательство развития Вселенной.
- 9) Древняя астрономия Нового Света - инки, атцтеки, майя.
- 10) Есть ли жизнь на Марсе? Органика Красной планеты.
- 11) Исследование окраин Солнечной системы. Автоматическая межпланетная станция «Новые горизонты» (New Horizons).
- 12) Исследования Марса с помощью автоматических межпланетных станций.
- 13) Исследования Меркурия. Автоматическая межпланетная станция «Мессенджер» (Messenger).
- 14) Исследования Сатурна. Автоматическая межпланетная станция «Кассини-Гюйгенс» (Cassini - Huygens).
- 15) Исследования Юпитера. Автоматическая межпланетная станция «Галилео» (Galileo).
- 16) Концепция множественности вселенных – Мультиверс.
- 17) Коричневые карлики – новый класс небесных объектов.
- 18) Космические исследования комет и астероидов. (Stardust, Hayabusa, Rosetta, зонд Deep Impact и др.).
- 19) Космические исследования Луны в XXI веке. («Klementina», «SMART-1» и др.).
- 20) Космические обсерватории для исследования микроволнового реликтового излучения – WMAP и «Планк» (Planck).
- 21) Космический инфракрасный телескоп «Гершель» (Herschel).
- 22) Космический телескоп «Кеплер» (Kepler) для поиска экзопланет.
- 23) Космический телескоп «Хаббла» (Hubble).
- 24) Кротовые норы в космосе.
- 25) Крымская Астрономическая Обсерватория.
- 26) Международная астрофизическая лаборатория гамма-лучей «Integral».
- 27) Мыльные пузыри Вселенной.
- 28) Наблюдения редких астрономических явлений.
- 29) Обсерватории каменного века.
- 30) Поиск внеземных цивилизаций на персональном компьютере: проект «SETI@HOME».
- 31) Поиск гравитационных волн.
- 32) Поиск и открытие внесолнечных планет.
- 33) Проблема скрытой массы.
- 34) Пути поиска внеземных цивилизаций.
- 35) Рентгеновская космическая обсерватория «XMM-Newton».
- 36) Рентгеновская космическая обсерватория Чандра (Chandra).
- 37) Современные представления о структуре и свойствах Вселенной.
- 38) Созвездие по выбору автора: история названия, интересные астрономические объекты, находящиеся в этом созвездии.
- 39) Создание планеты и жизни на ней.
- 40) Солнечные и лунные затмения. Обстоятельства затмений в 2010-2017 гг.
- 41) Спутниковые радионавигационные системы GPS, ГЛОНАСС, GALILEO.
- 42) Стоунхендж – обсерватория каменного века.

- 43) Тайна девятой планеты.
- 44) Теория струн в космологии.
- 45) Топонимика звездного неба (происхождение названий в астрономии).
- 46) Ультрафиолетовые космические обсерватории «FUSE», «GALEX».
- 47) Учение о ноосфере как о новом этапе развития мировоззрения человечества.
- 48) Химия звезд и планет.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы предмета имеется в наличии учебный кабинет «общеобразовательного цикла естественнонаучного профиля»

Оборудование учебного кабинета:

- доска аудиторная;
- места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- слайды по физической тематике, презентации;
- стенд по ТБ;
- комплект учебно-наглядных пособий (карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Галактики [Электронный ресурс]/ В.С. Аведисова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2013. — 432 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24426>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Кессельман В.С. Вся астрономия в одной книге (книга для чтения по астрономии) [Электронный ресурс]/ В.С. Кессельман— Электрон. текстовые данные. — Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2017. — 452 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69345.html>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Чаругин В.М. Классическая астрономия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Чаругин В.М.— Электрон. текстовые данные. — М.: Прометей, 2013. — 214 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18578>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

Дополнительная литература:

1. Актуальные проблемы астрономии и астрономического образования [Электронный ресурс]: материалы II Регионального научно-практического семинара 5 - 6 ноября 2013 года/ К.М. Баранова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2014. — 131 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51781.html>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Актуальные проблемы астрономии и астрономического образования [Электронный ресурс]: материалы II Регионального научно-практического семинара 5 - 6 ноября 2013 года/ К.М. Баранова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2014. — 131 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51781.html>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Астрономия за 30 секунд [Электронный ресурс]: 50 самых поразительных открытий в астрономии, каждое из которых объясняется менее чем за полминуты/ Бэскилл Дарен [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: РИПОЛ классик, 2013. — 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55387.html>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

4. Наука и предельная реальность [Электронный ресурс]: квантовая теория, космология и сложность/ Дэвис Пол [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2013. — 664 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28902.html>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

Интернет-ресурсы:

1. [Astrolab.ru](http://www.astrolab.ru): сайт для любителей астрономии [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.astrolab.ru>;

2. Азбука звездного неба [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.astro-azbuka.info>;
3. Архив солнечной активности телескопа SOHO [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://sohowww.nascom.nasa.gov>;
4. Астрономические новости [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.astronet.ru>.
5. Астрономия в Открытом колледже [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://college.ru/astronomy/>.
6. Комплекс космических телескопов для исследования Солнца [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.thesis.lebedev.ru>;
7. Российская астрономическая сеть [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.astronet.ru>;
8. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>.

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, проектов, исследований.

Результаты обучения (ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ)	Формируемые ОУД и общие компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> -формирование представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; -понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; -владение 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 	<p>Личностные самоорганизация, регулятивные самообучение, познавательные информационный блок коммуникативные коммуникативный блок</p>	<p>Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций Выполнение домашних заданий, практических работ Выполнение индивидуального проекта</p>

разных источников.		
--------------------	--	--

5. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения
1	Планеты земной группы	2	семинар
2	Планеты Солнечной системы	2	Мозговой штурм
3	Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе.	2	Деловая игра

**6.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	