

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Ухтинский государственный технический университет»**  
(УГТУ)  
Индустриальный институт (СПО)



(подпись) (И. О. Фамилия)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20\_\_ г.



(подпись) (И. О. Фамилия)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Астрономия
Индекс дисциплины:	БД.05
Специальность:	21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	1
Семестр(ы):	2

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413.

Разработчик Коваленко М.В., преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>24.04.2022</u> № <u>06</u>	<u>Е.В. Коваленко</u>		Протокол от <u>18.05.2022</u> № <u>06</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	
Протокол от <u>25.04.23</u> № <u>06</u>	<u>Е.В. Коваленко</u>		Протокол от <u>15.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

  И. В. Чурилина  
О. М. Якимова

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Пояснительная записка	4
2. Требования к результатам освоения по дисциплине «Астрономия»	5
3. Тематический план и содержание рабочей программы дисциплины «Астрономия»	6
4. Условия реализации рабочей программы дисциплины «Астрономия»	12
5. Характеристика и контроль основных видов учебной деятельности по дисциплине «Астрономия»	13

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения в Индустриальном институте (СПО) УГТУ, реализующего образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения дисциплины «История», с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной ФУМО по общему образованию (протокол от 28.06.2016 № 2/16-з).

Цели и задачи астрономии заключаются в формировании представлений о современной естественнонаучной картине мира, о единстве физических законов, действующих на Земле и безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

Содержание рабочей программы дисциплины «Астрономия» направлено на формирование у обучающихся:

- понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественнонаучной картины мира;
- 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;
- умений 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;
- познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;
- умения применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни;
- научного мировоззрения;
- навыков использования естественнонаучных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Астрономия» входит в состав предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

### **Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:

#### **для очной формы обучения:**

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «АСТРОНОМИЯ»

В рамках освоения содержания дисциплины «Астрономия», обеспечивается достижение обучающимися следующих результатов:

### **личностных:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

### **• метапредметных:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

• **предметных:**

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

– понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

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

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

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

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»

№ п/п	Наименование разделов и тем/содержание учебного материала	Макс. нагрузка	Количество аудиторных часов			Самост. работа
			Всего	Теорет. обучение	Практич. занятия	
Раздел 1. Астрономия, ее значение и связь с другими науками		2	2	2		
1	Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии	2	2	2		
Раздел 2. Практические основы астрономии		12	10	4	6	2
2	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах.	2	2	2		
3	Практическая работа № 1. "Определение положения светил на небесной сфере при помощи карты звездного неба".	2	2		2	
4	Годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны	2	2	2		
5	Практическая работа № 2. Поверхность Луны. Фазы. Затмения.	2	2		2	
6	Время и календарь. Практическая работа № 3. «Системы координат и измерения времени в астрономии»	2	2		2	
Самостоятельная работа 1. Сообщение «История календаря» 2. Знакомство и работа с подвижной звездной картой 3. Доклад «Зодиакальные созвездия».		6				6
Раздел 3. Строение Солнечной системы		10	8	4	4	2
7	Развитие представлений о строении мира. Конфигурации планет. Синодический период. Сидерический период.	2	2	2		
8	Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	2	2	2		
9	Практическая работа № 4. «Конфигурации планет. Синодический и сидерический пери-	2	2		2	

	оды».					
10	Практическая работа № 5. «Законы Кеплера. Определение размеров небесных тел и расстояний до них в Солнечной системе».	2	2		2	
Самостоятельная работа 1. Закон всемирного тяготения. 2. Законы Кеплера (разбор задач - стр.62)		4				4
<b>Раздел 3. Природа тел Солнечной системы.</b>		<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>6</b>
11	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Природа планет земной группы.	2	2	2		
12	Планеты гиганты, их спутники и кольца.	2	2	2		
13	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы). Метеоры, болиды, метеориты.	2	2	2		
Самостоятельная работа Подготовка презентаций по теме «Планеты Солнечной системы»		2				2
<b>Раздел 4. Солнце и звезды.</b>		<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>8</b>
14	Солнце: его состав и внутреннее строение. Солнечная активность и ее влияние на Землю.	2	2	2		
15	Физическая природа звезд. Переменные и нестационарные звезды. Эволюция звезд.	2	2	2		
16	Наша Галактика. Другие звездные системы – галактики	2	2	2		
17	Космология начала XX в. Основы современной космологии.	2	2	2		
Самостоятельная работа (домашняя работа) Темы рефератов: 1. Исследование планет при помощи космических аппаратов. 2. Черные дыры. 3. Нейтронные звезды. 4. Млечный путь. 5. Звездные скопления. 6. Квазары. 7. Происхождение и развитие Вселенной. 8. Космонавтика сегодня.		6				6
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		



Всего		54	36	26	10	18
№ п/п	Наименование разделов и тем/содержание учебного материала	Максимальная нагрузка	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа
			Всего	Теорет. обучение	Практ./лаборат. занятия	
Введение		3	2	2		1
1	<p><b>Предмет и задачи астрономии. Астрономические исследования.</b></p> <p>Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования.</p> <p>Наземные и космические телескопы, принцип их работы.</p> <p>Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований.</p> <p>История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.</p>	2	2	2		
2	<p><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>Изучение материала с помощью конспектов лекций, учебной литературы и Интернет-ресурсов.</p> <p>Подготовка докладов по темам: История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.</p>	1				1
Раздел 1. История развития астрономии		9	6	4	2	3
3	<p><b>Астрономия в древности. Летоисчисление</b></p> <p>Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук». Космо-</p>	2	2	2		

	<p>логия Аристотеля. Гиппарх Никейский: первые математические теории видимого движения Солнца и Луны и теории затмений. Птолемей (астрономия как «математическое изучение неба»). Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма.</p> <p>Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей).</p>					
4	<p><b>Звездное небо. Изучение космического пространства.</b></p> <p>Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года).</p> <p>Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение).</p> <p>Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса).</p> <p>Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса).</p>	2	2	2		
5	<p><b>Практическое занятие №1 «Описание новых достижений в астрономии и космонавтике»</b></p>	2	2		2	
6	<p><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>Изучение материала с помощью конспектов лекций, учебной литературы и Интернет-ресурсов.</p> <p>Подготовка к практическому занятию.</p> <p>Подготовка докладов по темам: Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближне-</p>	3				3

	го космоса). Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса).					
<b>Раздел 2. Устройство Солнечной системы</b>		<b>21</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>7</b>
7	<b>Солнечная система. Система «Земля—Луна».</b> Происхождение Солнечной системы. Видимое движение планет (видимое движение и конфигурации планет) 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).	2	2	2		
8	<b>Планеты земной группы.</b> Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности).	2	2	2		
9	<b>Планеты-гиганты.</b> Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).	2	2	2		
10	<b>Практическое занятие №2 «Описание особенностей планет Солнечной системы»</b>	4	4		4	
11	<b>Малые тела Солнечной системы.</b> Астероиды и метеориты. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон — один из крупнейших астероидов этого пояса). Физические характеристики астероидов. Метеориты.	2	2	2		

	Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно – кометной опасности.					
12	<b>Солнце. Исследование Солнечной системы.</b> Общие сведения о Солнце. Солнце и жизнь Земли. Небесная механика (законы Кеплера, открытие планет). Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.	2	2	2		
13	<i>Самостоятельная работа</i> Изучение материала с помощью конспектов лекций, учебной литературы и Интернет-ресурсов. Подготовка к практическому занятию. Подготовка презентаций о Солнце и планетах Солнечной системы.	7				7
<b>Раздел 3. Строение и эволюция Вселенной</b>		<b>19</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>7</b>
14	<b>Основные характеристики звезд.</b> 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», вра-	2	2	2		

	шение звезд различных спектральных классов).					
15	<p><b>Виды звезд.</b></p> <p>Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд).</p> <p>Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд.</p> <p>Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).</p>	2	2	2		
16	<p><b>Наша Галактика. Метагалактика.</b></p> <p>Наша Галактика (состав — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней.</p> <p>Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма — всплески.</p> <p>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).</p> <p>Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики).</p>	2	2	2		
17	<p><b>Происхождение и эволюция Вселенной.</b></p> <p>Происхождение и эволюция галактик и звезд. Возраст галактик и звезд.</p>	2	2	2		

	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). Вселенная сегодня: астрономические открытия.					
18	<b>Практическое занятие №3 «Описание проблемных вопросов о строении и эволюции Вселенной»</b>	4	4		4	
19	<i>Самостоятельная работа</i> Изучение материала с помощью конспектов лекций, учебной литературы и Интернет-ресурсов. Подготовка к практическому занятию. Подготовка докладов и презентаций о строении и эволюции Вселенной. Подготовка к дифференцированному зачету.	7				7
20	<b><i>Дифференцированный зачет</i></b>	2	2	2		
	<b>Всего</b>	<b>54</b>	<b>36</b>	<b>26</b>	<b>10</b>	<b>18</b>

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением о применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденного председателем ученого совета ФГБОУ ВО «УГТУ».

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оснащенность учебного кабинета: посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, таблицы, плакаты, модели: динамометры, математические и пружинные маятники, волновая машина, камертоны, звуковой генератор, прибор для демонстрации броуновского движения, барометры, прибор для определения коэффициента линейного расширения, электрометры, модели конденсаторов, магазин конденсаторов, гальванометры, магазин сопротивлений, магазин конденсаторов, полупроводниковые приборы на подставках, генератор высокой частоты, квантовый генератор, спектроскоп, люксметр, модель счетчика Гейгера, учебно - методическая документация.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Основные источники:

- Павлов, С. В. *Астрономия : учебное пособие* / С. В. Павлов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 359 с. : ил. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1148996. - ISBN 978-5-16-016443-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1925556>
- Благин, А. В. *Астрономия : учебное пособие* / А. В. Благин, О. В. Котова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1083410. - ISBN 978-5-16-016147-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843982>
- Гамза, А. А. *Астрономия. Практикум : учебное пособие* / А. А. Гамза. — 2-е изд., перераб. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 127 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015348-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1912949>
- Кунаш М.А., Кунаш, М. А. *Астрономия: общеобразовательная подготовка: учебное пособие для колледжей (ФГОС)* / М. А. Кунаш. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 285 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-222-31145-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1014497>

*Астрономия : учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования* / Андрей Валерьевич Коломиец, Александр Андреевич Сафонов, Татьяна Вадимовна Киндеева [и др.] ; ответственные редакторы : А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — Москва : Юрайт, 2020. — 293 с. : ил., табл., фот.— (Профессиональное образование). — Для среднего профессионального образования; Для преподавателей. - ISBN 978-5-534-08243-2 Д

5. *Астрономия : учебное пособие для СПО : учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования* / А. В. Коломиец, А. А. Сафонов, Т. В. Киндеева [и др.] ; ответственные редакторы : А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — Москва : Юрайт, 2021. — 277 с. : ил. — (Профессиональное образование). — Рекомендовано Учебно-методическим отделом среднего профессионального образования. - ISBN 978-5-534-08243-2

## 6. ХАРАКТЕРИСТИКА И КОНТРОЛЬ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «АСТРОНОМИЯ»

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Введение	Познакомиться с предметом изучения астрономии. Определить роль астрономии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей. Определить значение астрономии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования	Устный опрос, опорный конспект
<b>ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АСТРОНОМИИ</b>		
Астрономия в древности (Аристотель, Гиппарх, Никейский и Птолемей)	Познакомиться с представлениями о Вселенной древних ученых. Определить место и значение древней астрономии в эволюции взглядов на Вселенную	Устный опрос, опорный конспект
Звездное небо (изменение видов звездного неба)	Использовать карту звездного неба для нахождения координат светила. Приводить примеры практического использования карты звездного неба	Устный опрос, опорный конспект, практическая работа
Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей)	Познакомиться с историей создания различных календарей. Определить роль и значение летоисчисления для жизни и деятельности человека. Определить значение использования календарей при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования	Устный опрос, опорный конспект, практическая работа
Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы)	Познакомиться с инструментами оптической астрономии. Определить роль наблюдательной астрономии в эволюции взглядов на Вселенную. Определить взаимосвязь развития цивилизации и инструментов наблюдения. Определить значение наблюдений при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.	Устный опрос, опорный конспект
Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы)	Познакомиться с историей космонавтики и проблемами освоения космоса. Определить значение освоения ближнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России. Определить значение знаний об освоении ближнего космоса для профессий и специальностей среднего профессионального образования.	Устный опрос, опорный конспект



изучения ближнего космоса)	ностей среднего профессионального образования.	
Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса)	Познакомиться с проблемами освоения дальнего космоса. Определить значение освоения дальнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России. Определить значение знаний об освоении дальнего космоса для профессий и специальностей среднего профессионального образования.	Устный опрос, опорный конспект
<b>УСТРОЙСТВО СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ</b>		
Происхождение Солнечной системы	Познакомиться с различными теориями происхождения Солнечной системы. Определить значение знаний о происхождении Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.	Устный опрос, опорный конспект
Видимое движение планет (видимое движение и конфигурации планет)	Познакомиться с понятиями «конфигурация планет», «синодический период», «сидерический период», «конфигурации планет и условия их видимости». Научиться проводить вычисления для определения синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет. Определить значение знаний о конфигурации планет для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования	Устный опрос, опорный конспект, практическая работа
Система Земля—Луна	Познакомиться с системой Земля — Луна. Определить значение исследований Луны космическими аппаратами. Определить значение пилотируемых космических экспедиций на Луну. Определить значение знаний о системе Земля — Луна для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования	Устный опрос, опорный конспект
Природа Луны	Познакомиться с физической природой Луны, строением лунной поверхности, физическими условиями на Луне. Определить значение знаний о природе Луны для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о природе Луны для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования	Устный опрос, опорный конспект, практическая работа
Планеты земной группы	Познакомиться с планетами земной группы. Определить значение знаний о планетах земной группы для развития человеческой цивилизации	Устный опрос, опорный конспект

	<p>лизации.</p> <p>Определить значение знаний о планетах земной группы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	
Планеты-гиганты	<p>Познакомиться с планетами-гигантами.</p> <p>Определить значение знаний о планетах-гигантах для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение знаний о планетах-гигантах для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	Устный опрос, опорный конспект
Малые тела Солнечной системы (астероиды, метеориты, кометы, малые планеты)	<p>Познакомиться с малыми телами Солнечной системы.</p> <p>Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	Устный опрос, опорный конспект
Общие сведения о Солнце	<p>Познакомиться с общими сведениями о Солнце.</p> <p>Определить значение знаний о Солнце для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение знаний о Солнце для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	Устный опрос, опорный конспект
Солнце и жизнь Земли	<p>Изучить взаимосвязь существования жизни на Земле и Солнца.</p> <p>Определить значение знаний о Солнце для существования жизни на Земле.</p> <p>Определить значение знаний изучения Солнца как источника жизни на Земле для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	Устный опрос, опорный конспект
Небесная механика (законы Кеплера, открытие планет)	<p>Изучить законы Кеплера.</p> <p>Определить значение законов Кеплера для изучения небесных тел и Вселенной.</p> <p>Определить значение законов Кеплера для открытия новых планет</p>	Устный опрос, опорный конспект
Исследование Солнечной системы (межпланетные экспедиции, космические миссии и межпланетные космические аппараты)	<p>Познакомиться с исследованиями Солнечной системы.</p> <p>Определить значение межпланетных экспедиций для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение современных знаний о межпланетных экспедициях для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	Устный опрос, опорный конспект

<b>СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ</b>		
Расстояние до звезд	Изучить методы определения расстояний до звезд. Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для изучения Вселенной. Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования	Устный опрос, опорный конспект
Физическая природа звезд	Познакомиться с физической природой звезд. Определить значение знаний о физической природе звезд для человека. Определить значение современных знаний о физической природе звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования	Устный опрос, опорный конспект
Виды звезд	Познакомиться с видами звезд. Изучить особенности спектральных классов звезд. Определить значение современных астрономических открытий для человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования	Устный опрос, опорный конспект
Звездные системы. Экзопланеты	Познакомиться со звездными системами и экзопланетами. Определить значение современных астрономических знаний о звездных системах и экзопланетах для человека. Определить значение этих знаний для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования	Устный опрос, опорный конспект
Наша Галактика— Млечный путь (галактический год)	Познакомиться с представлениями и научными изысканиями о нашей Галактике, с понятием «галактический год». Определить значение современных знаний о нашей Галактике для жизни и деятельности человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования	Устный опрос, опорный конспект
Другие галактики	Познакомиться с различными галактиками и их особенностями. Определить значение знаний о других галактиках для развития науки и человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования	Устный опрос, опорный конспект

Происхождение галактик	Познакомиться с различными гипотезами и учениями о происхождении галактик. Определить значение современных астрономических знаний о происхождении галактик для человека. Определить значение современных знаний о происхождении галактик для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования	Устный опрос, опорный конспект
Эволюция галактик и звезд	Познакомиться с эволюцией галактик и звезд. Определить значение знаний об эволюции галактик и звезд для человека. Определить значение современных знаний об эволюции галактик и звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования	Устный опрос, опорный конспект
Жизнь и разум во Вселенной	Познакомиться с различными гипотезами о существовании жизни и разума во Вселенной. Определить значение изучения проблем существования жизни и разума во Вселенной для развития человеческой цивилизации. Определить значение современных знаний о жизни и разуме во Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования	Устный опрос, опорный конспект
Вселенная сегодня: астрономические открытия	Познакомиться с достижениями современной астрономической науки. Определить значение современных астрономических открытий для человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования	Устный опрос, опорный конспект