

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ МАШИНОСТРОЕНИЯ
ИМ. Н.П.ТРАПЕЗНИКОВА»

Утверждено
приказом ГБПОУ ИТМ
№ 17 от 28 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.08 Астрономия

по профессии 08.01.14. Монтажник санитарно-технических,
вентиляционных систем и оборудования

Иркутск, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (с изменениями от 29.06.2017), Методическими рекомендациями по введению учебного предмета «Астрономия» как обязательного для изучения на уровне среднего общего образования, с учетом примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины Астрономия для профессиональных образовательных организаций, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГБУ «ФИРО», и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования,

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Иркутский техникум машиностроения им. Н.П.Трапезникова».

Разработчики:

Т.Ю. Четина, преподаватель физики ГБПОУ «Иркутский техникум машиностроения им. Н.П. Трапезникова»

Рассмотрено одобрено
на заседании ЦК преподавателей
естественнонаучного цикла, математики и ИКТ
Протокол № 9 от 15 июня 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	1
	1

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.08. Астрономия

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по профессии по профессии 08.01.14. Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования

Методическими рекомендациями по введению учебного предмета «Астрономия» как обязательного для изучения на уровне среднего общего образования, с учетом примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины Астрономия для профессиональных образовательных организаций, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГБУ «ФИРО», и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования,

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

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

Содержание программы «Астрономия» направлено на достижение **цели и задачи** астрономии:

– формирование представлений о современной естественнонаучной картине мира, о единстве физически законам, действующих на Земле и в Безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

Содержание программы учебной 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.

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

личностных:

- сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;
- устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
- умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;

метапредметных:

- умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;
- умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;

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.

–

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
максимальная учебная нагрузка обучающегося – **70** часов, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – **68** часов;
дифференцированный зачет – **2** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	70
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
практические занятия	6
контрольные работы	2
<i>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</i>	2

2.2. Календарно-тематический план и содержание учебной дисциплины Астрономия

1		2	3	4	5	
Наименование разделов и тем		Тема урока	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень усвоения	
3 курс, 5 семестр (34 часа)						
Введение	1-2	Введение. Предмет астрономии	Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	2	1	
		Самостоятельная работа обучающихся	Работа с Интернет- ресурсами, дополнительной литературой. Эссе на тему «Астрономия - древнейшая из наук».	0		
Тема 1. История развития астрономии	3-6	Астрономия в древности	Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук». Космология 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. Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года). Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей). Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение). Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса). Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса). Демонстрация Карта звездного неба.	4	2	
	7-8	Практическое занятие Изменение вида звездного неба. Работа с картой		2	2	
	9-11	Летоисчисление и его точность.		3	2	
	12-14	Оптическая астрономия.		3	2	
	15-16	Изучение околоземного пространства. Астрономия дальнего космоса.		2	2	
	17-18	Описание новых достижений.		2	2	
		Самостоятельная работа		Работа с дополнительной и справочной литературой. Домашний экспери-	0	

		обучающихся:	мент. Наблюдение невооруженным глазом. Подготовка рефератов и презентаций. Примерная тематика: Звездное небо. Использование карты звездного неба для определения координат. Различие звезд по яркости (светимости), цвету. Видимое суточное движение звезд.		
Тема 2.	19-20	Система Земля – Луна. Солнечные и лунные затмения.	Система «Земля–Луна» (основные движения Земли, форма Земли, Луна – спутник Земли, солнечные и лунные затмения).	2	2
Устройство Солнечной системы	21-22	Природа Луны	Природа Луны. Физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы. Демонстрация Видеоролик «Луна» https://www.youtube.com/watch?v=gV8eT2DtP1I	2	2
	23-24	Планеты земной группы	Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс). Общая характеристика атмосферы, поверхности.	2	2
	25-26	Характеристика физико-химических свойств планет земной группы	Характеристика физико-химических свойств планет земной группы	2	2
	27-28	Планеты -гиганты и их спутники	Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун). Общая характеристика и особенности строения, спутники, кольца.	2	2
	29-30	Практическое занятие. Две группы планет Солнечной системы	Две группы планет Солнечной системы. Новые научные исследования Солнечной системы. GoogleMaps посещение планеты Солнечной системы https://hi-news.ru/eto-interesno/v-google-maps-teper-mozhno-posetit-planety-solnechnoj-sistemy.html	2	2
	31-32	Карликовые планеты Солнечной системы	Карликовые планеты Солнечной системы	2	2
	33-34	Астероиды. Физические характеристики астероидов.	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.	2	2
3 курс, 6 семестр (36 часов)					
	35-36	Кометы, метеоры и метеориты. Понятие об астероидно-кометной опасности.	<i>Метеориты. Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности.</i>	2	2
	37-38	Солнце и его состав	Солнце и его состав	2	2
	39	Практическое занятие. Строение Солнца	Строение Солнца и его атмосфера	1	2

	40-41	Законы Кеплера- законы движения небесных тел	Иоган Кеплер. Законы Кеплера- законы движения небесных тел	2	2
	42-43	Решение задач	Решение задач на законы Кеплера	2	2
	44-45	Искусственные тела Солнечной системы	Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет.	2	2
	46-47	Исследование Солнечной системы	Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.	2	2
	48	Практическое занятие. Посещение планеты и космической станции.	Используя сервис GoogleMaps, посетить: 1) одну из планет Солнечной системы и описать ее особенности; 2) международную космическую станцию и описать ее устройство и назначение.	1	2
		Самостоятельная работа обучающихся:	Составление опорного конспекта. Подготовка доклада. Написание рефератов по теме. Наблюдение за фазами Луны. Выход в планетарий. Подготовка докладов. Подготовка рефератов и презентаций. Примерная тематика: Законы Кеплера. Солнце. Планеты Солнечной системы	0	
Тема 3. Строение и эволюция Вселенной.	49-50	Расстояние до звезд. Определение расстояния до звезды методом годичного параллакса	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).	2	2
	51-52	Физическая природа звезд	Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр – светимость», соотношение «масса – светимость», вращение звезд различных спектральных классов).	2	2
	53-54	Виды звезд. Звездные системы.	Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Открытие экзопланет – планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).	2	2
	55-56	Наша Галактика – Млечный путь	Наша Галактика (состав – звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля).	2	
	57-58	Строение Галактики	Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики.	2	2

59-60	Другие Галактики. Метагалактика.	Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик).). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики). Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд.	2	2
61-62	Радиоизлучение Галактики	Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески. Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик).	2	2
63-64	Эволюция Галактик и звезд	Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд. Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет).	2	2
65-66	Жизнь и разум во Вселенной. Перспективы развития астрономии	Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций). Перспективы развития астрономии.	2	2
67-68	Контрольная работа.		2	2
69-70	Дифференцированный зачет		2	2
Итого по дисциплине			70 часов	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Астрономия

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики и астрономии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты плакатов и таблиц по учебной дисциплине «Астрономия»;
- диски с электронными образовательными ресурсами (презентации, виртуальные лабораторные работы, электронные учебники, видеофильмы по темам).

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные источники

1. Астрономия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / [Е.В. Алексеева, П.М. Скворцов, Т.С. Фещенко, Л.А. Шестакова]: под. ред. Т.С. Фещенко. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 256 с. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/5397/405485>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Лучшие советские головоломки и задачи по физике, математике, астрономии / Сост. И.Е. Гусев. – М.: АСТ, 2018. – 256 с. – ISBN 978-5-17-106260-6. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2882900/>.

2. Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ.ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. – 4-е изд., испр. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. – 560 с.: ил. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/559355>.

3. Чаругин В. М. Учебно-методическое обеспечение предмета Астрономия: Астрономия. 10-11 классы (базовый уровень) Состав УМК: Учебник + ЭФУ. Рабочие программы. Поурочные методические рекомендации. Тетрадь-тренажёр. Тетрадь-практикум. Задачник. – М.: Просвещение, 2017. – 75 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2464124/>.

4. Чаругин В.М. Классическая астрономия: Учебное пособие / В.М. Чаругин – М.: Прометей, 2013. – 214 с. – ISBN 978-5-7042-2400-6. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/536501>.

5. Угольников О.С. Астрономия. Задачник. 10-11 классы: : учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый уровень / О.С. Угольников. - М.: Просвещение, 2018. – 79 с. – ISBN 978-5-09-058069-4. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2536421/>.

3.2.3. Интернет ресурсы

1. Астронет. – Режим доступа: <http://www.astronet.ru/>.
2. Далекая Галактика: мир астрономии. – Режим доступа: <http://fargalaxy.al.ru/>.
3. Астрономия и космонавтика. – Режим доступа: <http://www.m31.spb.ru/>.
4. АстроТоп 100: AstroTopofRussia. – Режим доступа: <http://www.sai.msu.su/top100/>.
5. Открытый Колледж: Астрономия. – Режим доступа: <http://www.college.ru/astronomy/>.
6. Русский переплет: портал. – Режим доступа: <http://www.pereplet.ru/pops/rusweb.html>.
7. Все образование Интернет – Астрономия. – Режим доступа: <http://www.catalog.afledu.ru/>, <http://catalog.alledu.ru/predmet/astro/>.
8. Астрономические новости. – Режим доступа: <http://astronews.prao.psn.ru/>.
9. NASA Astronomy Picture of the Day. – Режим доступа: <http://antwpr.gsfc.nasa.gov/apod/astropix.html>.
10. Буран: сайт о космонавтике. – Режим доступа: <http://www.buran.ru/>.
11. Звездочет: сайт журнала. – Режим доступа: <http://www.astronomy.ru/>.

3.3. Темы индивидуальных проектов

1. Астрономия – древнейшая из наук.
2. Современные обсерватории.
3. Об истории возникновения названий созвездий и звезд.
4. История календаря.
5. Хранение и передача точного времени.
6. История происхождения названий ярчайших объектов неба.
7. Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени.
8. Системы координат в астрономии и границы их применимости.
9. Античные представления философов о строении мира.
10. Точки Лагранжа.
11. Современные методы геодезических измерений.
12. История открытия Плутона и Нептуна.
13. Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов.
14. Полеты АМС к планетам Солнечной системы.
15. Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне.
16. Самые высокие горы планет земной группы.
17. Современные исследования планет земной группы АМС.
18. Парниковый эффект: польза или вред?
19. Полярные сияния.
20. Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной.
21. Экзопланеты.
22. Правда и вымысел: белые и серые дыры.
23. История открытия и изучения черных дыр.
24. Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно.

25. Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов.

26. Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе.

27. Методы поиска экзопланет.

28. История радиопосланий землян другим цивилизациям.

29. История поиска радиосигналов разумных цивилизаций.

30. Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян.

31. Проекты переселения на другие планеты: фантазия или осуществимая реальность.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.18. Астрономия

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных занятий и практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, подготовки сообщений и рефератов. Оценка результатов освоения учебной дисциплины проводится в форме итоговой контрольной работы.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
1	2
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.
ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АСТРОНОМИИ	
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.
Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года).	Использовать карту звездного неба для нахождения координат светила. Приводить примеры практического использования карты звездного неба.
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.
Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы).	Познакомиться с инструментами оптической (наблюдательной) 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.
Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса).	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.

1	2
Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса).	<p>звания.</p> <p>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.</p>
УСТРОЙСТВО СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ	
Происхождение Солнечной системы.	<p>Познакомиться с различными теориями происхождения Солнечной системы. Определить значение знаний о происхождении Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.</p>
Видимое движение планет (видимое движение и конфигурации планет).	<p>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.</p>
Система Земля – Луна.	<p>Познакомиться с системой Земля — Луна (двойная планета). 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.</p>
Природа Луны.	<p>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.</p>
Планеты земной группы.	<p>Познакомиться с планетами земной группы. Определить значение знаний о планетах земной группы для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о планетах земной группы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.</p>
Планеты-гиганты.	<p>Познакомиться с планетами-гигантами. Определить значение знаний о планетах-гигантах для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о планетах-гигантах для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.</p>
Малые тела Солнечной системы (астероиды, метеориты, кометы, малые планеты).	<p>Познакомиться с малыми телами Солнечной системы. Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.</p>
Общие сведения о Солнце.	<p>Познакомиться с общими сведениями о Солнце. Определить значение знаний о Солнце для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о Солнце для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.</p>
Солнце и жизнь Земли.	<p>Изучить взаимосвязь существования жизни на Земле и Солнца. Определить значение знаний о Солнце для существования жизни на Земле. Определить значение знаний изучения Солнца как источника жизни на Земле для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.</p>
Небесная механика (за-	Изучить законы Кеплера.

1	2
коны Кеплера, открытие планет).	Определить значение законов Кеплера для изучения небесных тел и Вселенной. Определить значение законов Кеплера для открытия новых планет.
Исследование Солнечной системы (межпланетные экспедиции, космические миссии и межпланетные космические аппараты).	Познакомиться с исследованиями Солнечной системы. Определить значение межпланетных экспедиций для развития человеческой цивилизации. Определить значение современных знаний о межпланетных экспедициях для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ	
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.
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.
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.
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.
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.
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.
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.
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.
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

1	2
	Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.
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.