

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИ (СПО)

(подпись) (И. О. Фамилия)
«11» мая 2023 г.

(подпись) (И. О. Фамилия)
«25» мая 2023 г.

(подпись) (И. О. Фамилия)
« » 20 г.





(подпись) (И. О. Фамилия)
« » 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Астрономия
Индекс:	БД.05
Специальность:	21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин
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 ИЕ, 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>12.05.2022</u> № <u>06</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	
Протокол от <u>25.04.23</u> № <u>06</u>	<u>Коваленко Е.В.</u>		Протокол от <u>25.05.23</u> № <u>05</u>	<u>Якимова О.М.</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 «Астрономия», в соответствии с примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия», рекомендованной ФГАУ ФИРО, 2018 г.

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 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.

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

№ 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>Предмет и задачи астрономии. Астрономические исследования.</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>Астрономия в древности. Летоисчисление</p> <p>Астрономия Аристотеля как</p>	2	2	2		

	<p>«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.</p> <p>Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей).</p>					
4	<p>Звездное небо. Изучение космического пространства.</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>Практическое занятие №1 «Описание новых достижений в астрономии и космонавтике»</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 совет-</p>	3				3

	ской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса). Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса).					
Раздел 2. Устройство Солнечной системы		21	14	10	4	7
7	Солнечная система. Система «Земля—Луна». 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	Планеты земной группы. Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности).	2	2	2		
9	Планеты-гиганты. Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).	2	2	2		
10	Практическое занятие №2 «Описание особенностей планет Солнечной системы»	4	4		4	
11	Малые тела Солнечной системы. 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 характе-	2	2	2		

	<p>ристики астероидов. Метеориты.</p> <p>Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно – кометной опасности.</p>					
12	<p>Солнце. Исследование Солнечной системы.</p> <p>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.</p>	2	2	2		
13	<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 презентаций о Солнце и планетах Солнечной системы.</p>	7				7
Раздел 3. Строение и эволюция Вселенной		19	12	8	4	7
14	<p>Основные характеристики звезд.</p> <p>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).</p> <p>Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр —</p>	2	2	2		

	светимость», соотношение «масса — светимость», вращение звезд различных спектральных классов).					
15	Виды звезд. 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	2		
16	Наша Галактика. Метагалактика. Наша Галактика (состав — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре 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). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики).	2	2	2		
17	Происхождение и эволюция Вселенной. Происхождение и эволюция	2	2	2		

	<p>галактик и звезд. Возраст галактик и звезд.</p> <p>Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет).</p> <p>Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций). Вселенная сегодня: астрономические открытия.</p>					
18	Практическое занятие №3 «Описание проблемных вопросов о строении и эволюции Вселенной»	4	4		4	
19	<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 и презентаций о строении и эволюции Вселенной.</p> <p>Подготовка к дифференцированному зачету.</p>	7				7
20	<i>Дифференцированный зачет</i>	2	2	2		
	Всего	54	36	26	10	18

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>

Дополнительные источники

- *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
- *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

5. 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 специальностей среднего профессионального образования	Оценка практического занятия №1 « Описание новых достижений в астрономии и космонавтике » Дифференцированный зачет
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	Устный опрос по теме « Астрономия в древности » Дифференцированный зачет
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	Письменный опрос по теме « Звездное небо » Дифференцированный зачет
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 специальностей среднего профессионального образования	Устный опрос по теме « Летоисчисление » Дифференцированный зачет
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 специальностей среднего профессионального образования	Оценка практического занятия №1 « Описание новых достижений в астрономии и космонавтике » Дифференцированный зачет

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 специальностей среднего профессионального образования	Оценка практического занятия №1 «Описание новых достижений в астрономии и космонавтике» Дифференцированный зачет
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 специальностей среднего профессионального образования	Оценка практического занятия №1 «Описание новых достижений в астрономии и космонавтике» Дифференцированный зачет
УСТРОЙСТВО СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ		
Происхождение Солнечной системы	Познакомиться с различными теориями происхождения Солнечной системы. Определить значение знаний о происхождении Солнечной системы для освоения специальностей среднего профессионального образования	Письменный опрос по теме «Солнечная система. Система «Земля — Луна»» Дифференцированный зачет
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 специальностей среднего профессионального образования	Письменный опрос по теме «Солнечная система. Система «Земля — Луна»» Дифференцированный зачет
Система Земля—Луна	Познакомиться с системой Земля — Луна (двойная планета). Определить значение исследований Лунны космическими аппаратами. Определить значение пилотируемых космических экспедиций на Луну.	Письменный опрос по теме «Солнечная система. Система «Земля — Луна»» Дифференцированный зачет

	Определить значение знаний о системе Земля — Луна для освоения специальностей среднего профессионального образования	
Природа Луны	<p>Познакомиться с физической природой Луны, строением лунной поверхности, физическими условиями на Луне.</p> <p>Определить значение знаний о природе Луны для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение знаний о природе Луны для освоения специальностей среднего профессионального образования</p>	<p>Письменный опрос по теме «Солнечная система. Система «Земля — Луна»»</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
Планеты земной группы	<p>Познакомиться с планетами земной группы. Определить значение знаний о планетах земной группы для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение знаний о планетах земной группы для освоения специальностей среднего профессионального образования</p>	<p>Оценка практического занятия №2 «Описание особенностей планет Солнечной системы»</p> <p>Дифференцированный зачет</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 специальностей среднего профессионального образования</p>	<p>Оценка практического занятия №2 «Описание особенностей планет Солнечной системы»</p> <p>Дифференцированный зачет</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.</p> <p>Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для освоения специальностей среднего профессионального образования</p>	<p>Устный опрос по теме «Малые тела Солнечной системы»</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
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 специальностей среднего профессионального образования</p>	<p>Устный опрос по теме «Солнце. Исследование Солнечной системы»</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

Солнце и жизнь Земли	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 специальностей среднего профессионального образования	Устный опрос по теме «Солнце. Исследование Солнечной системы» Дифференцированный зачет
Небесная механика (законы Кеплера, открытие планет)	Изучить законы Кеплера. Определить значение законов Кеплера для изучения небесных тел и Вселенной. Определить значение законов Кеплера для открытия новых планет	Устный опрос по теме «Солнце. Исследование Солнечной системы» Дифференцированный зачет
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 специальностей среднего профессионального образования	Устный опрос по теме «Солнце. Исследование Солнечной системы» Дифференцированный зачет
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 специальностей среднего профессионального образования	Устный опрос по теме «Основные характеристики звезд» Дифференцированный зачет
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 специальностей среднего профессионального образования	Устный опрос по теме «Основные характеристики звезд» Дифференцированный зачет
Виды звезд	Познакомиться с видами звезд. Изучить особенности спектральных классов звезд. Определить значение современных	Устный опрос по теме «Виды звезд» Дифференцированный зачет

	астрономических открытий для человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения специальностей среднего профессионального образования	зачет
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 специальностей среднего профессионального образования	Устный опрос по теме «Виды звезд» Дифференцированный зачет
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 специальностей среднего профессионального образования	Оценка практического занятия №3 «Описание проблемных вопросов о строении и эволюции Вселенной» Дифференцированный зачет
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 специальностей среднего профессионального образования	Оценка практического занятия №3 «Описание проблемных вопросов о строении и эволюции Вселенной» Дифференцированный зачет
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 специальностей среднего профессионального образования	Оценка практического занятия №3 «Описание проблемных вопросов о строении и эволюции Вселенной» Дифференцированный зачет
Эволюция галактик и звезд	Познакомиться с эволюцией галактик и звезд. Определить значение знаний об эволюции галактик и звезд для челове-	Оценка практического занятия №3 «Описание проблемных вопросов о строении и эволюции

	ка. Определить значение современных знаний об эволюции галактик и звезд для освоения специальностей среднего профессионального образования	Вселенной» Дифференцированный зачет
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 специальностей среднего профессионального образования	Оценка практического занятия №3 «Описание проблемных вопросов о строении и эволюции Вселенной» Дифференцированный зачет
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 специальностей среднего профессионального образования	Оценка практического занятия №3 «Описание проблемных вопросов о строении и эволюции Вселенной» Дифференцированный зачет