

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Иркутской области  
«Иркутский техникум транспорта и строительства»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Астрономия**

по специальности среднего профессионального образования

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов  
автомобилей**

**ОУД.10**

**Квалификация:** специалист

**Форма обучения:** очная

**Нормативный срок обучения:** 3 года 10 месяцев  
на базе основного общего образования

Иркутск, 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413 с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций «Астрономия» (Рекомендованной Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный институт развития образования» (ФГБУ «ФИРО»)) и рекомендована для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 2 от 18 апреля 2018 г.; Рекомендаций 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 профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), одобрено Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» Протокол № 3 от 25 мая 2017 г. с уточнениями и дополнениями. Рабочей программы воспитания ГБПОУ ИО ИТТриС (утв. Пр. №136 от 09.02.2021 г.).

Является частью ОП образовательной организации.

Рассмотрена и одобрена на заседании ДЦК  
Протокол № 10 от 02.06. 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	6
2.2.	Тематическое планирование	7
3.	Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	9
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11
5	Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Астрономия

### Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения основных вопросов астрономии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих и служащих, специалистов среднего звена.

#### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:** Дисциплина «Астрономия» входит в состав предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины «Астрономия» в составе общих общеобразовательных учебных дисциплин, обязательных для освоения вне зависимости от профиля профессионального образования, получаемой профессии или специальности.

Дисциплина входит в общеобразовательный цикл. По выбору из обязательных предметных областей.

#### 1.3. Результаты освоения учебной дисциплины

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.

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы техникума. Каждое из них представлено в соответствующем модуле.

- ✓ Модуль 1. Гражданско-патриотическое
- ✓ Модуль 2 Профессионально-ориентирующее (развитие карьеры)
- ✓ Модуль 3 Экологическое
- ✓ Модуль 4 Спортивное и здоровьесберегающее
- ✓ Модуль 5 Студенческое самоуправление
- ✓ Модуль 6 Культурно-творческое
- ✓ Модуль 7 Бизнес-ориентирующее (молодежное предпринимательство)

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

Объем образовательной программы 36 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Учебная нагрузка</b>	<b>36</b>
в том числе:	
практические занятия	8
теоретические занятия	27
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета 2 семестр	1
консультации Защита индивидуального проекта	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия»

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем часов	Реализуемые модули РПВ/формируемые ОК ПК
1		2	3	4
<b>РАЗДЕЛ I. История и развития астрономии</b>				
<b>Содержание учебного материала</b>				
<b>Тема 1.1</b> Астрономия в древности	<b>1-2</b>	<b>Введение.</b> Познакомиться с предметом изучения астрономии. Определить роль астрономии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей. Определить значение астрономии при освоении профессии	<b>2</b>	2
	<b>3-4</b>	<b>Древняя астрономия</b> Место и значение древней астрономии в эволюции взглядов на Вселенную	<b>2</b>	
<b>Тема 1.2.</b> Звездное небо. Летоисчисление и его точность	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>5-6</b>	<b>Карта звездного неба.</b> Карта звездного неба для нахождения координат светила. Практическое использование карты звездного неба. История создания различных календарей. Роль и значение летоисчисления для жизни и деятельности человека.	<b>2</b>	2
<b>Тема 1.3.</b> Оптическая астрономия(цивилизационный запрос, телескопы)	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>7-8</b>	<b>Инструменты оптической астрономии.</b> Роль наблюдательной астрономии в эволюции взглядов на Вселенную. Взаимосвязь развития цивилизации и инструментов наблюдения.	<b>2</b>	2
<b>Тема 1.4.</b> Изучение околоземного пространства (история советской	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>9-10</b>	<b>История космонавтики.</b> Значение освоения ближнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России	<b>2</b>	2

космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса) дальнего космоса	11-12	<b>ПЗ № 1.</b> Новые космические достижения человечества. С помощью картографического сервиса (Google Maps и др.) посетить раздел «Космос» и описать новые достижения в этой области. <a href="https://hi-news.ru/tag/kosmos">https://hi-news.ru/tag/kosmos</a>	2	2
<b>РАЗДЕЛ II. Солнечная система</b>				
<b>Тема 2.1.</b> Происхождение Солнечной системы Видимое движение планет		<b>Содержание учебного материала</b>		
	13-14	<b>Теории происхождения Солнечной системы.</b> Понятия «конфигурация планет», «синодический период», «сидерический период», «конфигурации планет и условия их видимости». Синодические и сидерические (звездного) периоды обращения планет.	2	2
<b>Тема 2.2.</b> Система Земля — Луна. Природа Луны	15-16	<b>Система Земля — Луна.</b> Значение исследований Луны космическими аппаратами. Пилотируемые космические экспедиции на Луну. Физическая природа Луны, строение лунной поверхности, физические условиями на Луне.	2	2
<b>Тема 2.3.</b> Планеты земной группы. Планеты-гиганты	17-18	<b>Планеты земной группы.</b> Значение знаний о планетах земной группы для развития человеческой цивилизации. Познакомиться с планетами-гигантами. Значение знаний о планетах-гигантах для развития человеческой цивилизации.	2	2
<b>Тема 2.4.</b> Общие сведения о Солнце. Малые тела Солнечной системы	19-20	<b>Солнце.</b> Значение знаний о Солнце для развития человеческой цивилизации. Малые тела Солнечной системы. Значение знаний о малых телах Солнечной системы	2	2
<b>Тема 2.5.</b> Небесная механика (законы Кеплера, открытие планет) Исследование Солнечной системы.	21-22	<b>Законы Кеплера.</b> Значение законов Кеплера для изучения небесных тел и Вселенной. Исследования Солнечной системы. Значение межпланетных экспедиций для развития человеческой цивилизации.	2	2
	23-24	<b>ПЗ №2.</b> Решение задач на Законы Кеплера	2	2
<b>РАЗДЕЛ III. Строение и эволюция вселенной</b>				
		<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Тема 3.1.</b> Расстояние до звезд Физическая природа звезд Виды звезд	25-26	<b>Методы определения расстояний до звезд.</b> Значение знаний об определении расстояний до звезд для изучения Вселенной. Физическая природа звезд. Значение знаний о физической природе звезд для человека Виды звезд. Особенности спектральных классов звезд	2	2
<b>Тема 3.1.</b> Наша Галактика — Млечный	27-28	<b>Научные изыскания о нашей Галактике.</b> Понятие «галактический год». Значение современных знаний о нашей Галактике для жизни	2	2

путь. Звездные системы. Экзопланеты		и деятельности человека Звездные системы и экзопланеты		
<b>Тема 3.2.</b> Происхождение галактик Эволюция галактик и звезд	<b>29-30</b>	<b>Гипотезы и учениями о происхождении галактик.</b> Значение современных астрономических знаний о происхождении галактик для человека. Эволюция галактик и звезд.	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 3.3.</b> Вселенная сегодня: астрономические открытия Жизнь и разум во Вселенной	<b>31-32</b>	<b>Достижения современной астрономической науки.</b> Значение современных астрономических открытий для человека. Гипотезы о существовании жизни и разума во Вселенной	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 3.4.</b> Вселенная сегодня: астрономические открытия	<b>33-34</b>	<b>ПЗ№ 3. Планеты солнечной системы</b> Используя сервис Google Maps, посетить: 1) одну из планет Солнечной системы и описать ее особенности; 2) международную космическую станцию и описать ее устройство и назначение	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>35-36</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>ИТОГО за семестр</b>			<b>36 час.</b>	
		<b>Консультация Защита индивидуального проекта</b>	<b>2</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Освоение программы учебной дисциплины «Астрономия» предполагает использование в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета физики, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарных правил и норм (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Реализация программы осуществляется на базе кабинета «Физика»

#### **Оборудование учебного кабинета:**

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по астрономии, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Астрономия» входят:

- ✓ многофункциональный комплекс преподавателя;
- ✓ наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-астрономов, модели и др.);
- ✓ средства информационно-коммуникационных технологий;
- ✓ комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- ✓ библиотечный фонд.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Для обучающихся

##### Учебники

1. Астрономия : учебник для проф. образоват. организаций / [Е.В.Алексеева, П.М.Скворцов, Т.С.Фещенко, Л.А.Шестакова], под ред. Т.С. Фещенко. — М. : Издательский центр «Академия», 2018.

##### Учебные и справочные пособия

1. Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии / П.Г.Куликовский. — М. : Либроком, 2013.
2. Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии / Московский планетарий — М., (на текущий учебный год).

##### Для внеаудиторной самостоятельной работы

1. «Астрономия — это здорово!» <http://menobr.ru/files/astronom2.pptx>  
<http://menobr.ru/files/blank.pdf>.  
«Знаешь ли ты астрономию?» <http://menobr.ru/files/astronom1.pptx>

##### Для преподавателей

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в текущей редакции).
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изм. и доп. от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.);

3. Приказ Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 29 июня 2017 г. № 613.
4. Письмо Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08.
5. Информационно-методическое письмо об актуальных вопросах модернизации среднего профессионального образования на 2017/2018 г. — <http://www.firo.ru/>
6. Горелик Г.Е. Новые слова науки — от маятника Галилея до квантовой гравитации. — Библиотечка «Квант», вып.127. Приложение к журналу «Квант», № 3/2013. — М. : Изд-во МЦНМО, 2017.
7. Кунаш М.А. Астрономия 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута /М.А.Кунаш — М. : Дрофа, 2018.
8. Кунаш М.А. Астрономия. 11 класс. Технологические карты уроков по учебнику
9. Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута / М.А.Кунаш — Ростов н/Д : Учитель, 2018.
10. Левитан Е.П. Методическое пособие по использованию таблиц — file:///G:/
11. Астрономия/astronomiya\_tablicy\_metodika.pdf
12. Сурдин В.Г. Галактики / В.Г.Сурдин. — М. :Физматлит, 2013.
13. Сурдин В.Г. Разведка далеких планет / В.Г.Сурдин. — М. :Физматлит, 2013.
14. Сурдин В.Г. Астрономические задачи с решениями / В.Г.Сурдин. — Издательство ЛКИ, 2017.

#### **Интернет-ресурсы**

1. Астрономическое общество. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru/EAAS>
  2. Гомулина Н.Н. Открытая астрономия / под ред. В.Г. Сурдина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm>
  3. Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru>
  4. Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В.Пушкова РАН. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.izmiran.ru>
  5. Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В.М.Чаругина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=TKNGOhR3w1s&feature=youtu.be>
  6. Корпорация Российский учебник. Астрономия для учителей физики. Серия вебинаров.
  7. Часть 1. Преподавание астрономии как отдельного предмета. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=YmE4YLAzB0>
  8. Часть 2. Роль астрономии в достижении учащимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы СОО. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=gClRXQ-qjaI>
- <http://www.astro.websib.ru/>  
<http://www.myastronomy.ru>  
<http://class-fizika.narod.ru>  
<https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>  
<http://earth-and-universe.narod.ru/index.html>  
<http://catalog.prosv.ru/item/28633>  
<http://www.planetarium-moscow.ru/>  
<https://sites.google.com/site/auastro2/levitan>  
<http://www.gomulina.orc.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;	беседа, устный опрос, отчет о выполнении практических работ, заполнение таблиц, тестирование, сообщения
выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;	
приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;	
решать задачи на применение изученных астрономических законов;	отчет о выполнении практических работ, заполнение таблиц, тестирование
осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах.	
<b>Знать/понимать</b>	
смысл понятий: активность, астероид, астрономия, астрология, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, эволюция, эклиптика, ядро	индивидуальный опрос, оценка при проверке практических работ, проверка конспектов лекций, самостоятельных работ;
- определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;	оценка при выполнении практических работ, проверка конспектов лекций, самостоятельных работ. отчет о выполнении практических работ, заполнение таблиц, тестирование
- смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге. Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Амбарцумяна, Барнарда, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;	индивидуальный опрос, оценка рефератов и докладов

## **2. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ (ДОКЛАДОВ), 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.