

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мильчаков Михаил Борисович
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 19.12.2025 03:37:41
Уникальный программный ключ:
01f99420e1779c9f06d699b725b8e8fb9d59e5c3

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.08 АСТРОНОМИЯ

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	10
3 Характеристика основных видов деятельности обучающихся. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	17
4. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины	22
5. Информационное обеспечение обучения	23

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.08 АСТРОНОМИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОУД.08. Астрономия является обязательной учебной дисциплиной общеобразовательного цикла учебного плана, относится к предметной области «Естественные науки». Программа разработана на основании ФГОС среднего общего образования (утв. Приказом Минобрнауки РФ от 17.05.2012 №413) с учетом примерной основной образовательной программой среднего общего образования, одобренной решением федерального УМО по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з)

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Основной целью изучения курса является подготовка к выполнению различных заданий по астрономии, с одной стороны, и, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности – с другой.

Целями изучения астрономии на данном этапе обучения являются:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира; приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строении и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;

- овладение умениями 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;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни; формирование научного мировоззрения; формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для

объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины планируется освоение обучающимися следующих результатов:

Личностные:	Метапредметные:	Предметные:
Л.1. сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;	М.1. 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;	П.1. сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
Л.2. устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;	М.2. владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;	П.2. понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
Л.3. умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека.	М.3. умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;	П.3. владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;

<p>Л.4 понимание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественнонаучной картины мира;</p>	<p>М.4. 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;</p>	<p>П.4. сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;</p>
<p>Л.5 сформированность знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной;</p>	<p>М.5 анализировать и представлять информацию в различных видах;</p>	<p>П.5 осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области;</p>
<p>Л.6 умение применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни</p>	<p>М.6 публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;</p>	<p>П.6 владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.</p>

В рамках программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов(дескриптеров):

ЛР 2 - Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 4 - Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 23 -Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

ЛР 30 - Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

1.4. Количество часов, отведенное на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практическое обучение (практические занятия)	8
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины (УП)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды Л,М,П результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
1. Введение	Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии		
	Содержание учебного материала	3/2/1	Л1-Л6 М1- М6 П1-П6 ЛР 2, 4, 23, 30
	Тема № 1. Что изучает астрономия. Астрономия, ее связь с другими науками. Наблюдения – основа астрономии. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект Индивидуальное задание: Сделать карту звездного неба и подготовка доклада на тему: «Астрономия, ее связь с другими науками». Подготовка сообщений на темы по выбору: Астрономия на службе железнодорожного транспорта; Астрономия в Саратовской губернии	1	
2. Практические основы астрономии	Содержание учебного материала	9/6/3	Л1-Л6 М1- М6 П1-П6 ЛР 2, 4, 23, 30
	Тема № 2.1. Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах	2	
	Тема № 2.2. Годичное движение Солнца. Эклиптика Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.	2	
	<i>Практическая работа № 1. «Измерение времени. Определение географической долготы и широты»</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовить любой доклад на тему: «Об истории возникновения названий созвездий и звезд». «История календаря». «Хранение и передача точного времени». «История происхождения названий ярчайших объектов неба». «Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени». «Системы координат в астрономии и границы их применимости».	3	
3. Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала	14/10/4	Л1-Л6 М1- М6 П1-П6 ЛР 2, 4, 23, 30
	Тема № 3.1. Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира.	2	
	Тема № 3.2. Конфигурации планет. Синодический период. Конфигурации планет и	2	

	условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.		
	Тема № 3 Законы движения планет Солнечной системы. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	2	
	Тема №4 Открытие и применение закона всемирного тяготения Движение небесных тел под действием сил тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.	2	
	<i>Практическая работа № 2 «Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения».</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с опорным конспектом. Решение задач	4	
4. Природа тел Солнечной системы	Содержание учебного материала	12/8/4	Л1-Л6 М1- М6 П1-П6 ЛР 2, 4, 23, 30
	Тема № 4.1. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.	2	
	Тема № 4.2. Две группы планет. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса.	2	
	Тема № 4.3. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеориты. Метеоры, болиды и метеориты.	2	
	<i>Практическая работа № 3 «Планеты солнечной системы»</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Наблюдение невооруженным глазом»	4	
5. Солнце и звезды	Содержание учебного материала	9/6/3	Л1-Л6 М1- М6 П1-П6 ЛР 2, 4, 23, 30
	Тема № 5.1. Солнце, состав и внутреннее строение. Излучение и температура Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Физическая природа звезд. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд.	2	
	Тема № 5.2. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.	2	
	<i>Практическая работа № 4 «Солнце как звезда»</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить доклад на тему: «Солнечная активность»	3	
6. Строение и	Содержание учебного материала	7/4/3	Л1-Л6

эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной	Тема № 6.1. Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Другие звездные системы — галактики. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Космология.	2	М1- М6 П1-П6 ЛР 2, 4, 23, 30
	Тема № 6.2. Одиноки ли мы во Вселенной? Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Доклад на тему: Теории возникновения Вселенной.	3	
	Максимальная нагрузка:	54	
	обязательная нагрузка:	36	
	практические работы:	8	
	самостоятельная работа:	18	
	Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Астрономия»;
- демонстрационные модели физических процессов и явлений;
- оборудование необходимое для выполнения лабораторных работ и физического практикума.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор, и проекционный экран.

3.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Основные источники для обучающихся:

1. 1. Астрономия. (СПО). Учебник : учебник / О.В. Логвиненко. — Москва :КноРус, 2019. — 263 с. — ISBN 978-5-406-06716-1

Дополнительные источники для обучающихся:

2. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. учебник «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс». М.: Дрофа, 2018г;
3. Логвиненко, О.В. Астрономия. Практикум : учебно-практическое пособие / Логвиненко О.В. — Москва : КноРус, 2020. — 245 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07690-3. — URL: <https://book.ru/book/933714>. — Текст : электронный.
4. Логвиненко, О.В. Астрономия eПриложение : учебник / Логвиненко О.В. — Москва : КноРус, 2020. — 263 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-00329-9. — URL: <https://book.ru/book/934186>

Основные источники для преподавателя:

1. Приказ Минобрнауки России от 07.06.2017 №506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. №1089».
2. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. учебник «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс». М.:Дрофа,2018г.
3. Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа,2018.
4. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К.Страута

«Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2013.

5. Астрономия. 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» /М. А. Кунаш. — М. : Дрофа, 2018.

6. Галузо И.В., Голубев В.А., Шимбалев А.А. «Астрономия. 11 класс. Практические работы и тематические задания» Аверсэв, 2014.

Дополнительные источники для преподавателя

1. Чаругин В.М Учебник «Астрономия. 10-11 классы.» . М.: Сфера, 2018.

Интернет-ресурсы:

1. Астрофизический портал. Новости астрономии. <http://www.afportal.ru/astro>

2. Вокруг света. <http://www.vokrugsveta.ru>

3. Всероссийская олимпиада школьников по астрономии. <http://www.astroolymp.ru>

4. Государственный астрономический институт им. П. К. Штернберга, МГУ. <http://www.sai.msu.ru>

5. Интерактивный гид в мире космоса. <http://spacegid.com>

6. МКС онлайн. <http://mks-onlain.ru>

7. Обсерватория СибГАУ. <http://sky.sibsau.ru/index.php/astronomicheskie-sajty>

8. Общероссийский астрономический портал. <http://астрономия.рф>

9. Репозиторий Вселенной. <http://space-my.ru>

10. Российская астрономическая сеть. <http://www.astronet.ru>

11. Сезоны года. Вселенная, планеты и звезды. <http://сезоны-года.рф/планеты%20и%20звезды>

12. ФГБУН Институт астрономии РАН. <http://www.inasan.ru>

13. Элементы большой науки. Астрономия. <http://elementy.ru/astronomy>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
<p>Что изучает астрономия.</p> <p>Наблюдения — основа астрономии</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Поиск примеров, подтверждающих практическую направленность астрономии. - Применение знаний, полученных в курсе физики, для описания устройства телескопа. - Характеристика преимуществ наблюдений, проводимых из космоса. - Подготовка и презентация проектов. 	<p>Текущий контроль</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Устный опрос. ▪ Письменные индивидуальные и групповые задания. ▪ Выполнение и презентация проектов
<p>Практические основы астрономии</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Применение знаний, полученных в курсе географии, о составлении карт в различных проекциях. - Работа со звездной картой при организации и проведении наблюдений. - Характеристика отличительных особенностей суточного движения звезд на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли. - Характеристика особенностей суточного движения Солнца на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли. - Изучение основных фаз Луны. Описание порядка их смены. Анализ причин, по которым Луна всегда 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Устный опрос. ▪ Письменные индивидуальные и групповые задания. ▪ Решение задач. ▪ Выполнение практических работ. Выполнение и презентация проектов.

	<p>обращена к Земле одной стороной.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Описание взаимного расположения Земли, Луны и Солнца в моменты затмений. - Объяснение причин, по которым затмения Солнца и Луны не происходят каждый месяц. - Анализ необходимости введения часовых поясов, високосных лет и нового календарного стиля. - Подготовка и презентация проектов. 	
Строение Солнечной системы	<ul style="list-style-type: none"> - Объяснение петлеобразного движения планет с использованием эпициклов и дифферентов. - Описание условий видимости планет, находящихся в различных конфигурациях. - Решение задач на вычисление звездных периодов обращения внутренних и внешних планет. - Анализ законов Кеплера, их значения для развития физики и астрономии. - Решение задач на вычисление расстояний планет от Солнца на основе третьего закона Кеплера. - Решение задач на вычисление расстояний и размеров объектов. - Построение плана Солнечной системы в принятом масштабе с указанием положения планет на орбитах. - Определение возможности их наблюдения на заданную дату. - Решение задач на вычисление массы планет. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Устный опрос. ▪ Письменные индивидуальные и групповые задания. ▪ Решение задач. ▪ Выполнение практических работ. ▪ Выполнение и презентация проектов.

	<ul style="list-style-type: none"> - Объяснение механизма возникновения возмущений и приливов - Подготовка и презентация проектов. 	
Природа тел Солнечной системы	<ul style="list-style-type: none"> - Анализ основных положений современных представлений о происхождении тел Солнечной системы. - На основе знаний из курса географии сравнение природы Земли с природой Луны. - Объяснение причины отсутствия у Луны атмосферы. Описание основных форм лунной поверхности и их происхождения. - Анализ табличных данных, признаков сходства и различий изучаемых объектов, классификация объектов. - На основе знаний физических законов объяснение явлений и процессов, происходящих в атмосферах планет. Описание и сравнение природы планет земной группы. Объяснение причин существующих различий. - На основе знаний законов физики описание природы планет-гигантов. - Анализ определения понятия «планета». - Описание внешнего вида астероидов и комет. Объяснение процессов, происходящих в комете, при изменении ее расстояния от Солнца. - На основе знания законов физики описание и объяснение явлений метеора и болида. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Устный опрос. ▪ Письменные индивидуальные и групповые задания. ▪ Решение задач. ▪ Выполнение практических работ. ▪ Выполнение и презентация проектов.

	- Подготовка и презентация проектов.	
Солнце и звезды	<ul style="list-style-type: none"> - На основе знаний физических законов описание и объяснение явлений и процессов, наблюдаемых на Солнце. - Описание процессов, происходящих при термоядерных реакциях протон-протонного цикла. - На основе знаний о плазме, полученных в курсе физики, описание образования пятен, протуберанцев и других проявлений солнечной активности. - Характеристика процессов солнечной активности и механизма их влияния на Землю. - Определение понятия «звезда». <p>Указание положения звезд на диаграмме «спектр — светимость» согласно их характеристикам.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализ основных групп диаграммы. - На основе знаний по физике описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса. - На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд. - Подготовка и презентация проектов. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Устный опрос. ▪ Письменные индивидуальные и групповые задания. ▪ Решение задач. ▪ Выполнение практических работ. ▪ Выполнение и презентация проектов.
Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной.	<ul style="list-style-type: none"> - Описание строения и структуры Галактики. Изучение объектов плоской и сферической подсистем. - На основе знаний по физике объяснение различных механизмов 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Устный опрос. ▪ Письменные индивидуальные и групповые задания. ▪ Решение задач.

	<p>радиоизлучения.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Описание процесса формирования звезд из холодных газопылевых облаков. - Определение типов галактик. - Применение принципа Доплера для объяснения «красного смещения». - Доказательство справедливости закона Хаббла для наблюдателя, расположенного в любой галактике. - Подготовка и презентация сообщения о современном состоянии научных исследований по проблеме существования внеземной жизни во Вселенной. Участие в дискуссии по этой проблеме. - Подготовка и презентация проектов. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выполнение практических работ. ▪ Выполнение и презентация проектов.
<p style="text-align: center;">Итоговая аттестация</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Дифференцированный зачет по итогам курса 		