

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Ухтинский технический лицей им. Г.В. Рассохина» г. Ухты**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Астрономия»
базовый уровень**

среднее общее образование
срок реализации программы – 1 год

Разработана:
Вишератин В.А., учителем
астрономии

г. Ухта
2017 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Астрономия» разработана в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Приказ N 1089 от 05.03.2004 (ред. от 07.06.2017, пр.№506), с учетом примерной программы по астрономии и рабочей программы (базовый уровень) 11 класс к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута: учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2017./, а также методических рекомендаций по введению учебного предмета «Астрономия» от 20.06.17г. ТС-194/08.

Изучение астрономии направлено на достижение следующих **целей**:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных приобретений 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;
- 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.

Данная программа позволяет получить базовые знания по астрономии, сформировать необходимые предметные и учебные умения и навыки. Для ее реализации используется учебное издание «Астрономия. Базовый уровень. 11 кл.» Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут (М.: «Дрофа, 2017 »).

Количество часов по программе 36 часов. В соответствии с учебным планом школы на изучение астрономии в 10 классе отводится 1 час в неделю (всего за учебный год – 36 часа).

Программа изучения астрономии в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлена на достижение следующих задач:

- Приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;
- Овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельностью;
- Освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

Астрономия—одна из древнейших естественных наук—относится к областям человеческих знаний, получившим динамичное развитие в XX веке. Изучение астрономии влияет на формирование и расширение представлений человека о мире и Вселенной.

В качестве обязательного для изучения учебного предмета астрономия включается в содержание среднего общего образования, направленное в том числе на изучение достижений современной науки и техники,

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Ухтинский технический лицей им. Г.В. Рассохина»**

формирование основ знаний о методах, результатах исследований, фундаментальных законах природы небесных тел. Наряду с другими учебными предметами её изучение будет способствовать формированию естественнонаучной грамотности и развитию познавательных способностей обучающихся.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. **Астрономия, ее назначение и связь с другими науками (1 ч).**

Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

2. **Практические основы астрономии (7 ч).**

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

Наблюдения: «Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба. Изменение их положения с течением времени».

3. **Строение Солнечной системы (8 ч).**

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

4. **Природа тел Солнечной системы (8 ч).**

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.

5. **Солнце и звезды (6 ч).**

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр—светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.

6. **Строение и эволюция Вселенной (5 ч).**

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. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

7. **Жизнь и разум во Вселенной (1 ч).**

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.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Ухтинский технический лицей им. Г.В. Рассохина»

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	
		На изучение темы (36 уч. нед.)	Количество К/Р
1.	Астрономия, её значение и связь с другими науками	1	-
2.	Практические основы астрономии.	7	1
3.	Строение солнечной системы	8	1
4.	Природа тел Солнечной системы	8	1
5.	Солнце и звезды.	6	1
6.	Строение и эволюция Вселенной.	5	1
7.	Жизнь и разум во Вселенной	1	-

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Ухтинский технический лицей им. Г.В. Рассохина»

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Контрольные работы	
1	<i>Контрольная работа №1.</i> Практические основы астрономии.
2	<i>Контрольная работа №2.</i> Строение Солнечной системы.
3	<i>Контрольная работа №3.</i> Природа тел Солнечной системы.
4	<i>Контрольная работа №4.</i> Солнце и звезды.
5	<i>Годовая контрольная работа.</i>

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Обучающиеся должны:

знать

- смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, 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;
- 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;
- физические характеристики основных космических объектов (Луна, планеты, Солнце, Солнечная система, звезды, Галактика, Вселенная) и примерные временные масштабы происходящих во Вселенной явлений; способы определения расстояний до небесных тел, их размеров и массы; причины и характер наблюдаемого движения Солнца, планет и звезд; причины смены фаз Луны и условия наступления солнечных и лунных затмений; важнейшие проявления солнечной активности, их связь с геофизическими явлениями; основные сведения об эволюции Вселенной; устройство школьного телескопа;
- смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Амбарцумяна, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;

уметь:

- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- 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;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Устный ответ:

Оценка «5» ставится в том случае, если обучающийся:

- обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу;
- строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий;
- может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но обучающийся не использует собственный план ответа, новые примеры, не применяет знания в новой ситуации, не использует связи с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «3» ставится, если большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; обучающийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразование формул.

Оценка «2» ставится в том случае, если обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

Письменная контрольная работа:

Отметка «5» ставится, если:

Работа выполнена полностью;

В логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

В решении нет математических ошибок (возможна одна неточность или описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

Допущены более одной ошибки или более двух- трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверочной теме.

Отметка «2» ставится, если:

Допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полном объеме.

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Ухтинский технический лицей им. Г.В. Рассохина»**

Тестовая работа:

Базовый уровень	
«5»	91 – 100%
«4»	78 – 90%
«3»	61 – 77%
«2»	0 – 60%
Повышенный уровень	
«5»	94 – 100%
«4»	84 – 93%
«3»	76 – 83%
«2»	0 – 75%

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. *Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник* / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут: - 4-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2017.
2. *Н.Н. Гомулина. Открытая астрономия/ Под ред. В.Г. Сурдина.* – Электронный образовательный ресурс. <http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm>
3. *В.Г. Сурдин. Астрономические задачи с решениями/* Издательство ЛКИ, 2017 г.
4. *Астронет* <http://www.astronet.ru/>
5. *Сайт Н.Н. Гомулиной* <http://www.gomulina.orc.ru/>
6. *Сайт преподавателя астрономии Н.Е. Шатовской* <http://myastronomy.ru/>
7. *Школьная астрономия Санкт-Петербурга* <http://school.astro.spbu.ru/>
8. *Новости космоса, астрономии и космонавтики* <http://www.astronews.ru/>