

Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области

ГБПОУ ЛО «Беседский сельскохозяйственный техникум»

Утверждено приказом

ГБПОУ ЛО «БСХТ»

от «11» 06 2018г.



Согласовано

Начальник участка

газоснабжения филиала

АО «Газпром Газораспределения

Ленинградская область» в Кингисепп



«19»

201

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«Астрономия»

Специальность

08.02.08 " Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения "

1 курс

Разработчик Хлебосолов Алексей Юрьевич

Рассмотрена и одобрена на заседании педагогического совета

Протокол № 85 от «18» 06 2018г.

Программа учебного предмета «Астрономия» разработана в соответствии с Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по предмету и Федеральным Государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности. Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

08.02.08 " Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения "

Разработчик Хлебосолов Алексей Юрьевич  
Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии

Протокол № \_\_\_ от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_ от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_

Рассмотрена и одобрена на заседании методического совета

Протокол № 10 от « 15 » 08 2018 г.

Методист Суходоева И.В. /Суходоева И.В./

Протокол № \_\_\_ от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г.

Методист \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе

« 17 » 08 2018 г.  /Гарбовская М.В./

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_\_ /Гарбовская М.В./

Рассмотрена и одобрена на заседании педагогического совета

Протокол № 85 от « 18 » 08 201 8 г.

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_

Рассмотрена и одобрена на заседании методического совета

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Методист \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Методист \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. \_\_\_\_\_ /Гарбовская М.В./

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. \_\_\_\_\_ /Гарбовская М.В./

Рассмотрена и одобрена на заседании педагогического совета

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

## Содержание

Пояснительная записка .....	4
Общая характеристика учебного предмета «Астрономия» .....	5
Место учебного предмета в учебном плане.....	5
Результаты освоения учебного предмета.....	6
Содержание учебного предмета.....	7
Тематическое планирование.....	8
Тематический план .....	8
Характеристика основных видов учебной деятельности студентов.....	9
Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебного предмета «Астрономия».....	10
Рекомендуемая литература.....	12
Календарно-тематический план.....	14

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения астрономии в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена. Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Астрономия», в соответствии с Рекомендациями 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 (Приказа №506 от 7 июня 2017 года «О внесении изменений в Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования РФ от 5 марта 2004 г. №1089). Содержание программы «Астрономия» направлено на достижение следующих целей:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
- приобретение 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.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»**

В основе учебной дисциплины «Астрономия» лежит установка на формирование у обучаемых основ знаний о методах и результатах научных исследований, фундаментальных законах природы небесных тел и Вселенной в целом.

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки обучающихся, позволяет работать без перегрузок в группе с обучающимися разного уровня обучения и интереса к астрономии. Она позволяет сформировать у обучающихся достаточно широкое представление об астрономической картине мира.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса астрономии с учетом межпредметных связей, возрастных особенностей обучающихся, определяет минимальный набор практических заданий, выполняемых учащимися.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы СПО с получением среднего (полного) общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО нового поколения.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

## **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебная дисциплина «Астрономия» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Астрономия» 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 общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО и специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

• **личностных:**

воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений астрономии и физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

• **метапредметных:**

овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по астрономии для объяснения разнообразных астрономических и физических явлений; практически использовать знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности;

• **предметных:**

понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений, познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной, солнечной системе и Галактике, ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики, выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

## **1. Предмет астрономии**

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

## **2. Основы практической астрономии**

Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя

Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.

## **3. Законы движения небесных тел**

Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.

Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.

## **4. Солнечная система**

Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

## **5. Методы астрономических исследований**

Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.

## **6. Звезды**

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.

Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на солнце. Солнечно-земные связи.

## **7. Наша Галактика - Млечный Путь**

Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.



## 8. Галактики. Строение и эволюция Вселенной

Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ПШКРС, ППССЗ) максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет по специальностям СПО технического профиля — **55 часов**, из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая лабораторные работы, — **39 часов**; внеаудиторная самостоятельная работа студентов — **16 часов**.

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Аудиторные занятия. Содержание обучения</b>	
<b>1. Предмет астрономии</b>	4
<b>2. Основы практической астрономии</b>	8
<b>3. Законы движения небесных тел</b>	4
<b>4. Солнечная система</b>	4
<b>5. Методы астрономических исследований</b>	6
<b>6. Звезды</b>	8
<b>7. Наша Галактика - Млечный Путь</b>	2
<b>8. Галактики. Строение и эволюция Вселенной</b>	3
<b>ИТОГО:</b>	<b>39</b>
<b>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета</b>	
<b>ВСЕГО:</b>	<b>39</b>

### ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<b>1. Предмет астрономии</b>	Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.
<b>2. Основы практической астрономии</b>	Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.
<b>3. Законы движения небесных тел</b>	Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.
<b>4. Солнечная система</b>	Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.
<b>5. Методы астрономических исследований</b>	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения

	Вина. Закон Стефана-Больцмана.
<b>6. Звезды</b>	<p>Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразии звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.</p> <p>Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на солнце. Солнечно-земные связи.</p>
<b>7. Наша Галактика - Млечный Путь</b>	<p>Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.</p>
<b>8. Галактики. Строение и эволюция Вселенной</b>	<p>Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.</p>

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»**

Освоение программы учебной дисциплины «Астрономия» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся. В состав кабинета астрономии входит лаборатория с лаборантской комнатой. Помещение кабинета астрономии должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих

требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся. В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по астрономии, создавать презентации, видеоматериалы и т. п. В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Астрономия», входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты, портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинета физики;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Астрономия», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен физическими и астрономическими энциклопедиями, атласами, словарями и хрестоматией по астрономии и физике, справочниками по физике и астрономии, научной и научно-популярной литературой естественно-научного содержания. В процессе освоения программы учебной дисциплины «Астрономия» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Для студентов

Астрономия. Базовый уровень. 11 класс Б.А. Воронцов –Вельяминов, Е.К.Страут –М.: Дрофа, 2018

### Для преподавателей

Астрономия. Базовый уровень. 11 класс Б.А. Воронцов –Вельяминов, Е.К.Страут –М.: Дрофа, 2015

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации 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».

Чаругин В.М. Астрономия 10-11, Учебное пособие (базовый уровень), "Просвещение", 2017

### Интернет – ресурсы

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

[www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).

[www. booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).  
[www. globalteka. ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).  
[www.window.edu. ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).  
[www.st-books. ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).  
[www. school. edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).  
[www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).  
[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).  
[www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

зав. библиотекой *Муромова Н.Н.*  
Бессарабский филиал  
Брянского областного государственного  
техникума  
БИБЛИОТЕКА

Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области  
ГБПОУ ЛО «Беседский сельскохозяйственный техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе



Григорьевская М.В. /

Григорьевская М.В. /

Приложение 1.

• **КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

На 2018 -2019 учебный год

группа: 711

Название дисциплины: «Астрономия»

Специальность:

08.02.08 " Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения "

Преподаватель: Хлебосолов А.Ю.

Максимальное количество часов по учебному плану на дисциплину 39 часов

Аудиторной работы 39 часов

В том числе:

Практических занятий 12 часов

Форма итогового контроля: дифференцированный зачет

Рассмотрен и одобрен на заседании цикловой комиссии

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г. Протокол № \_\_\_

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г. Протокол № \_\_\_

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_

Максимальная нагрузка студента	Количество часов		№ урока	Наименование разделов и тем, в том числе самостоятельное изучение
	теория	ПЗ		
<b>1. Предмет астрономии</b>				
4	2		1	Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы.
	2		2	Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований.
<b>2. Основы практической астрономии</b>				
8	2		3	Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты.
	2		4	Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба
	2		5	Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя
		2	6	Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь
<b>3. Законы движения небесных тел</b>				
4	2		7	Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.
		2	8	Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.
<b>4. Солнечная система</b>				
4	2		9	Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы.
		2	10	Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.
<b>5. Методы астрономических исследований</b>				
6	2		11	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел.
	2		12	Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты.
		2	13	Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения



				Вина. Закон Стефана-Больцмана.
<b>6. Звезды</b>				
8	2		14	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности
	2		15	Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной
		2	16	Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии
	2		17	Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы.
<b>7. Наша Галактика - Млечный Путь</b>				
2	2		18	Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.
<b>8. Галактики. Строение и эволюция Вселенной</b>				
3		2	19	Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии.
	1		20	Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.
39	27	12		ИТОГО:

**Приложение 2. Вносимые изменения:**

Внести в программу следующие изменения:

Учебный год	Номер урока	Содержание урока	Методист

Рекомендованная литература.

Наименование	Автор	Год издания

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_