

государственное профессиональное образовательное учреждение Самарской области  
«Образовательный центр с. Камышла» муниципального района Камышлинский

УТВЕРЖДАЮ  
директор  
  
(подпись) (Ф.И.О.)  
« 31 » августа 20 21 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБШЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.08 «Астрономия»**

*код и название учебного предмета*

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии:

35.01.11 «Мастер сельскохозяйственного производства»

Камышла 2021 г.

ОДОБРЕНА  
Методическим объединением  
преподавателей общеобразовательных  
дисциплин

Протокол № 1 от «31» 09 2021 г.

Председатель МО

ФФ / Хуснутдинова Р.К. /  
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель МО

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель МО

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Автор

ФФ / Борзов Н.И. /  
(подпись) (Ф.И.О.)  
«31» августа 2021 г.

Эксперт

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

(ученая степень или звание,  
должность, наименование  
организации, научное звание)

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве рабочей программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол №3 от 21 июля 2015г., регистрационный номер рецензии 371 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»)

Специальность 35.01.11 «Мастер сельскохозяйственного производства».

Организация - разработчик: государственное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Образовательный центр с. Камышла» муниципального района Камышлинский.

Разработчик: Борзов Н.И., преподаватель.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	5
2. СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	16

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»

## 1.1. Область применения программы

Настоящая программа общеобразовательного учебного предмета (далее предмета) ориентирована на реализацию федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (далее – ФГОС) по астрономии на базовом уровне в пределах основной образовательной программы среднего профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования.

При освоении профессий СПО технического профиля астрономия изучается как общеобразовательная учебная дисциплина в объеме 36 часов.

## 1.2. Место предмета «Астрономия» в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общеобразовательный учебный предмет ОУП.08.

## 1.3. Цели и задачи предмета – требования к результатам освоения:

Освоение содержания предмета «Астрономия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

### • личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной астрономической науки;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли астрономических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной астрономической науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя астрономические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

### • метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон астрономических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

### • предметных:

- сформированность представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- сформированность умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников.

<b>Виды универсальных учебных действий</b>	<b>Общие компетенции</b>
<p><b>личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– воспитание ответственного отношения к сохранению окружающей природной среды, личному здоровью, как к индивидуальной и общественной ценности;</li> </ul>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>
<p><b>метапредметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование умения анализировать явления и события природного, техногенного и социального характера, выявлять причины их возникновения и возможные последствия, проектировать модели личного безопасного поведения;</li> </ul>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>
<p><b>метапредметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– овладение навыками самостоятельно определять цели и задачи по безопасному поведению в повседневной жизни и в различных опасных и чрезвычайных ситуациях, выбирать средства реализации поставленных целей, оценивать результаты своей деятельности в обеспечении личной безопасности;</li> </ul>	<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>
<p><b>метапредметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование умения воспринимать и перерабатывать информацию, генерировать идеи, моделировать индивидуальные подходы к обеспечению личной безопасности в повседневной жизни и в чрезвычайных ситуациях;</li> </ul> <p><b>предметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование умения использовать различные информационные источники;</li> </ul>	<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>
<p><b>метапредметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации в области безопасности жизнедеятельности с использованием различных источников и новых информационных технологий;</li> </ul>	<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>

<p><b>метапредметные</b> – развитие умения выразить свои мысли и способности слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;</p> <p>– формирование умений взаимодействовать с окружающими, выполнять различные социальные роли во время и при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>– развитие умения информировать о результатах своих наблюдений, участвовать в дискуссии, отстаивать свою точку зрения, находить компромиссное решение в различных ситуациях;</p>	<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>
<p><b>предметные:</b> – развитие умения применять полученные знания в области безопасности на практике, проектировать модели личного безопасного поведения в повседневной жизни и в различных опасных и чрезвычайных ситуациях;</p> <p>– формирование умения предвидеть возникновение опасных и чрезвычайных ситуаций по характерным для них признакам;</p>	<p>ОК 7. Организовать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.</p>
<p><b>личностные:</b></p> <p>– готовность к служению Отечеству, его защите;</p> <p><b>предметные:</b></p> <p>– получение и освоение знания основ обороны государства и воинской службы: законодательства об обороне государства и воинской обязанности граждан; прав и обязанностей гражданина до призыва, во время призыва и прохождения военной службы, уставных отношений, быта военнослужащих, порядка несения службы и воинских ритуалов, строевой, огневой и тактической подготовки;</p> <p>– освоение знания основных видов военно-профессиональной деятельности, особенностей прохождения военной службы по призыву и контракту, увольнения с военной службы и пребывания в запасе.</p>	<p>ОК 8. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний.</p>

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебного предмета:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 36 часов.

Обязательная аудиторная учебная нагрузка – 36 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»

### 2.1. Объем предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
лабораторные и практические занятия	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	



## 2.2. Тематический план и содержание предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, контрольные, лабораторные и практические работы	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Предмет астрономии	<b><u>Содержание учебного материала:</u></b> 1. Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики	2	2
Тема 2. Основы практической астрономии	<b><u>Содержание учебного материала:</u></b> 1. Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил. 2. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. 3. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь	6	2
Тема 3. Строение Солнечной системы	<b><u>Содержание учебного материала:</u></b> 1. 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.	2	2
Тема 4. Законы движения небесных тел	<b><u>Содержание учебного материала:</u></b> 1. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. 2. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.	4	2
Тема 5. Природа тел Солнечной системы	<b><u>Содержание учебного материала:</u></b> 1. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Космические лучи. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. 2. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса.	8	2

	3. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. 4. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты. Астероидная опасность.		
Тема 6. Солнце и звезды	<b><u>Содержание учебного материала:</u></b> 1. Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана—Больцмана. Источник энергии Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи. 2. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера. Диаграмма «спектр — светимость» («цвет — светимость»). Массы и размеры звезд. Двойные и кратные звезды. Гравитационные волны. Модели звезд. 3. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина.	6	2
Тема 7. Наша Галактика — Млечный Путь	<b><u>Содержание учебного материала:</u></b> 1. Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).	2	2
Тема 8. Строение и эволюция Вселенной	<b><u>Содержание учебного материала:</u></b> 1. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.	2	2
Тема 9. Жизнь и разум во Вселенной	<b><u>Содержание учебного материала:</u></b> 1. 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	2
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
	<b>Итого</b>	<b>36</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕДМЕТА**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета по астрономии, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия.

##### Оборудование учебного кабинета:

1. Рабочее место преподавателя.
2. Посадочные места обучающихся.
3. Дидактические материалы (учебники, пособия, справочники, карточки, задания, тесты, мультимедийные программы)

##### Материально – техническое обеспечение учебного процесса:

1. Телескоп.
2. Спектроскоп.
3. Теллурий.
4. Модель небесной сферы.
5. Звездный глобус.
6. Подвижная карта звездного неба.
7. Глобус Луны.
8. Карта Луны.
9. Карта Венеры.
10. Карта Марса.
11. Справочник любителя астрономии.
12. Школьный астрономический календарь (на текущий учебный год).
13. Компьютер с лицензионным программным обеспечением.
14. Мультимедиапроектор.

##### Наглядные пособия:

1. Вселенная.
2. Солнце.
3. Строение Солнца.
4. Планеты земной группы.
5. Луна.
6. Планеты-гиганты.
7. Малые тела Солнечной системы.
8. Звезды.
9. Наша Галактика.
10. Другие галактики

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

##### **Основные источники для студентов**

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. учебник «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс». М.: Дрофа, 2018г

##### **Дополнительные источники для студентов**

1. Белонучкин В. Е. Кеплер, Ньютон и все-все-все... — Вып. 78. — М.: Изд-во «Наука». Главная редакция физико-математической литературы, 1990. — (Квант).
2. Галактики / ред.-сост. В. Г. Сурдин. — М.: Физматлит, 2013.
3. Гамов Г. Приключения мистера Томпкинса. — Вып. 85. — М.: Бюро Квантум, 1993. — (Квант).
4. Горелик Г. Е. Новые слова науки — от маятника Галилея до квантовой гравитации. — Вып. 127. Приложение к журналу «Квант», № 3. — М.: Изд-во МЦНМО, 2013. — (Квант).
5. Дубкова С. И. Истории астрономии. — М.: Белый город, 2002.

6. Максимачев Б. А., Комаров В. Н. В звездных лабиринтах: Ориентирование по небу. — М.: Наука, 1978.
7. Сурдин В. Г. Галактики. — М.: Физматлит, 2013.
8. Сурдин В. Г. Разведка далеких планет. — М.: Физматлит, 2013.
9. Хокинг С. Краткая история времени. — СПб.: Амфора, 2001.
10. Хокинг С. Мир в ореховой скорлупе. — СПб.: Амфора, 2002.

#### **Основные источники для преподавателя:**

1. Приказа 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. Письмо Минобрнауки РФ от 20.06.2017 г., ТС-194/08 "Об организации изучения учебного предмета "Астрономия".
3. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. учебник «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс». М.: Дрофа, 2018г;
4. Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2018.
5. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2013.
6. 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.
7. 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.
2. Стивен Маран Астрономия для "чайников" М.: Диалектика, 2004.
3. Атлас звездного неба. Все созвездия от Северного и Южного полушарий с подробными картами. Шимбалев А.А. Мн.: Харвест, 2004.
4. Короновский Н.В., Брянцева Г.В., Луна - наш вечный спутник., Изд. "Первое сентября", Физика, № 9-10, 2016, стр. 37 - 41.
5. Короновский Н.В., Брянцева Г.В., Метеориты, астероиды, кометы - реальная опасность, Изд. "Первое сентября", Физика, № 7-8, 2016, стр. 46 - 52.
6. Рубаков В.А. Физика элементарных частиц и космология. Изд. "Первое сентября", Физика, № 1, 2014, стр. 40 - 47.
7. Чаругин В.М. О загадочной планете Глория. Изд. "Первое сентября", Физика, № 11, 2013, стр. 50 - 52.
8. Корнильев И.Н. Домашняя лаборатория. Вездесущий поляризованный свет. Изд. "Первое сентября", Физика, № 6, 2013, стр. 55 - 57.
9. Козлова Н.Д., Корнильев И.Н. Домашняя лаборатория. Солнечный камень викингов. Изд. "Первое сентября", Физика, № 6, 2013, стр. 57 - 59
10. Карташов В.Ф. Цветная Вселенная: Лазерное гидрирование. Изд. "Первое сентября", Физика, № 5-6, 2014, стр. 36 - 37.
11. Карташов В.Ф. Цветная Вселенная: Чёрные дыры. Изд. "Первое сентября", Физика, № 10, 2014, стр. 36 - 37.
12. Малахов В.В. Жизнь и смерть планеты Земля Изд. "Первое сентября", Физика, № 4, 2013, стр. 54 - 58.
13. Малахов В.В. Жизнь и смерть планеты Земля Изд. "Первое сентября", Физика, № 5, 2013, стр. 50 - 54.
14. Карташов В.Ф. Цветная Вселенная: Разноцветные спутники планет. Изд. "Первое сентября", Физика, № 11, 2014, стр. 36 - 38.
15. Левитан Е.П. Астрономия Учебник для 11 кл.М., Просвещение.

16. Астрономия 11 класс поурочные планы по учебнику Е.П.Левитана. Волгоград, Учитель 2007.
17. Физика Учебное пособие для 10,11 классов с углубленным изучением физики. Под ред. А.А. Пинского.
18. Б.А.Воронцов-Вильяминов. Сборник задач по астрономии. Пособие для учащихся. М., Просвещение 1980.
19. Иванов А.А., Иванова З.И. Тесты по астрономии. Саратов « Лицей» 2002.
20. Разбитная Е.П. Программированные задания по астрономии. М., Просвещение 1981.
21. Дагаев М.М. Сборник задач по астрономии. Учебное пособие для студентов ФМФ ПИ М., Просвещение 1980.
22. Перельман Я.И. Занимательная астрономия М., АСТ: Астрель 2008.
23. Перельман Я.И. Занимательный космос. Межпланетные путешествия. М., АСТ: Астрель ,2008.
24. Загадки космоса. «Тайны XX века. Золотая серия»№4. ООО «ИД Пресс-Курьер» Санкт-Петербург,2015.
25. Энциклопедия для детей. Том 8. Астрономия. М., Астрель 2007.
26. Сб. задач по физике. Составитель Степанова Г.Н.
27. Рымкевич А.П. Задачник 10-11кл.

#### **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.html>
12. ФГБУН Институт астрономии РАН. <http://www.inasan.ru>
13. Элементы большой науки. Астрономия. <http://elementy.ru/astronomy>

#### **Примерный перечень наблюдений**

##### Наблюдения невооруженным глазом

1. Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба. Изменение их положения с течением времени.
2. Движение Луны и смена ее фаз.

##### Наблюдения в телескоп

1. Рельеф Луны.
2. Фазы Венеры.
3. Марс.
4. Юпитер и его спутники.
5. Сатурн, его кольца и спутники.
6. Солнечные пятна (на экране).
7. Двойные звезды.
8. Звездные скопления (Плеяды, Гиады).
9. Большая туманность Ориона.
10. Туманность Андромеды.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля
1	2
<p><i>В результате изучения астрономии на базовом уровне обучающийся должен</i></p> <p><b>знать/понимать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;</li> <li>• смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;</li> <li>• смысл физического закона Хаббла;</li> <li>• основные этапы освоения космического пространства;</li> <li>• гипотезы происхождения Солнечной системы;</li> <li>• основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;</li> <li>• размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;</li> </ul>	<p>Устный опрос. Письменные индивидуальные и групповые задания. Тестирование. Решение задач. Выполнение и презентация проектов</p>
<p><b>уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;</li> <li>• описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет — светимость», физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;</li> <li>• характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;</li> <li>• находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;</li> <li>• использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для</li> </ul>	<p>Устный опрос. Письменные индивидуальные и групповые задания. Тестирование. Решение задач. Выполнение и презентация проектов</p>

данного населенного пункта; <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</li> </ul>	
--	--

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### ОЦЕНКА УСТНЫХ ОТВЕТОВ

**Отметку «5»** - получает обучающийся, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность в полном объеме соответствует учебной программе, допускается один недочет, объем ЗУНов составляет 90-100% содержания (правильный полный ответ, представляющий собой связное, логически последовательное сообщение на определенную тему, умения применять определения, правила в конкретных случаях. Он обосновывает свои суждения, применяет знания на практике, приводит собственные примеры).

**Отметку «4»** - получает обучающийся, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность или ее результаты в общем соответствуют требованиям учебной программы, но имеются одна или две негрубые ошибки, или три недочета и объем ЗУНов составляет 70-90% содержания (правильный, но не совсем точный ответ).

**Отметку «3»** - получает обучающийся, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность и ее результаты в основном соответствуют требованиям программы, однако имеется: 1 грубая ошибка и два недочета, или 1 грубая ошибка и 1 негрубая, или 2-3 грубых ошибки, или 1 негрубая ошибка и три недочета, или 4-5 недочетов. Обучающийся владеет ЗУНами в объеме 50-70% содержания ( правильный, но не полный ответ, допускаются неточности в определении понятий или формулировке правил, недостаточно глубоко и доказательно ученик обосновывает свои суждения, не умеет приводить примеры, излагает материал непоследовательно).

**Отметку «2»** - получает обучающийся, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность и ее результаты частично соответствуют требованиям программы, имеются существенные недостатки и грубые ошибки, объем ЗУНов обучающегося составляет 20-50% содержания (неполный ответ)

**Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов**

1. Астрология
2. Возраст (Земли, Солнца, Солнечной системы, Галактики, Метагалактики)
3. Вселенная
4. Галактика (Галактика, галактики)
5. Гелиоцентрическая система мира
6. Геоцентрическая система мира
7. Космонавтика (космонавт)
8. Магнитная буря
9. Метеор, Метеорит, Метеорное тело, Метеорный дождь, Метеорный поток
10. Млечный Путь
11. Запуск искусственных небесных тел
12. Затмение (лунное, солнечное, в системах двойных звезд)
13. Корабль космический
14. Проблема «Солнце — Земля»
15. Созвездие (незаходящее, восходящее и заходящее, невосходящее, зодиакальное)
16. Солнечная система
17. Черная дыра (как предсказываемый теорией гипотетический объект, который может
18. образоваться на определенных стадиях эволюции звезд, звездных скоплений, галактик)
19. Эволюция (Земли и планет, Солнца и звезд, метагалактик и Метагалактики)



