

Департамент образования и науки Курганской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курганский государственный колледж»

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОДБ.12 АСТРОНОМИЯ**  
общеобразовательного цикла

программа подготовки квалифицированных рабочих (служащих)  
по профессии

**08.01.25. Мастер отделочных строительных и декоративных работ**

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик:

Ушакова Ирина Николаевна, преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию:

Протокол заседания цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин

№ \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Согласована:

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

\_\_\_\_\_  
Брыксина Т.Б.

Председатель цикловой комиссии

\_\_\_\_\_ Катиркина И.В.

©Ушакова Ирина Николаевна, ГБПОУ КГК

©Курган, 2017

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по профессии 08.01.25 Мастер отделочных строительных и декоративных работ, 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 специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), приказом Минобрнауки России №506 от 07.06.2017г «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального, общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
1.1. Область применения программы учебной дисциплины .....	5
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	5
1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины .....	5
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.	11
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....	12
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	12
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	28

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»

## 1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины «Астрономия» является частью общеобразовательного цикла программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) (далее – ППКРС) по профессии среднего профессионального образования: 08.01.25. «Мастер отделочных строительных и декоративных работ»

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования «Естественные науки» общей из обязательных предметных областей

Учебная дисциплина «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами математика, химия, информатика, физика, география и профессиональными дисциплинами геодезия, электротехника и электроника, техническая механика.

Изучение учебной дисциплины «Астрономия» завершается промежуточной аттестацией в форме *дифференцированного зачета* в рамках освоения ППКРС на базе основного общего образования.

## 1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

### личностные результаты:

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеурочной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки
- умение использовать достижения современной науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

### **метапредметные результаты**

#### **1. Регулятивные универсальные учебные действия:**

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- использовать различные источники для получения информации, умение оценить её достоверность;
- анализировать и представлять информацию в различных видах; самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

#### **2. Познавательные универсальные учебные действия:**

- использовать различные виды познавательной деятельности для решения астрономических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;

- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

### **3. Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

- публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

#### **предметные результаты:**

##### **1. Выпускник научится**

- демонстрировать на примерах роль и место астрономии в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

- демонстрировать на примерах взаимосвязь между астрономией и другими естественными науками;

- понимать смысл астрономических понятий, физических величин, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, смысл физических законов Хаббла, смысл работ выдающихся астрономов;
- понимать смысл основных этапов освоения космического пространства и гипотезы происхождения Солнечной системы.
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию астрономического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения астрономических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- использовать для описания характера протекания физических процессов законы астрономии с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, астрономические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить астрономические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении предметных и межпредметных задач;
- использовать знания об астрономических объектах в процессах повседневной жизни для обеспечения безопасности, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

## **2. Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться**

- приводить примеры роли астрономии в развитии цивилизации, использование методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной;

- описывать и объяснять различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд;
- характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, возможные пути эволюции звезд различной массы;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты; использовать карту звездного неба для нахождения координат светила; выражать результаты измерений и расчетов в единицах СИ;
  - приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные задачи на применение изученных астрономических законов в контексте межпредметных связей;
- 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, отделение ее от лженаук; для оценивания информации, содержащейся в сообщении СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

<b>иды универсальных учебных действий</b>	<b>Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности)</b>
<b>Регулятивные универсальные учебные действия</b>	<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; <b>ОК 02.</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
<b>Познавательные универсальные учебные действия</b>	<b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; <b>ОК 09.</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
<b>Коммуникативные универсальные учебные действия</b>	<b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное развитие; <b>ОК 04.</b> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством коллегами.

- 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 36 часов;
  - самостоятельная работа обучающегося 18 часов.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	36
в том числе:	
лабораторные занятия	0
практические занятия	0
контрольные работы	0
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	18
в том числе:	
Индивидуальный проект	10
Реферат	2
Домашнее наблюдение	2
Посещение планетария	2
Практическая работа	2
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета VI семестр</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 1 Предмет астрономии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>1,2,3</b>
	<b>1. Роль астрономии в развитии цивилизации.</b> <i>Астрономия, ее связь с другими науками. 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. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований.</i>	2	1,2
	<b>2. История развития отечественной космонавтики.</b> <i>Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.</i>	2	1,2
<b>Тема 2 Основы практической астрономии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>1,2,3</b>
	<b>3. Звездное небо. Небесная сфера.</b> <i>Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия. Видимая звездная величина.</i>	2	1,2
	<b>4. Небесные координаты. Звездные карты.</b> <i>Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.</i>	2	1,2
	<b>5. Суточное движение светил.</b> <i>Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Кульминация светил. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.</i>	2	1,2
	<u>Самостоятельная работа обучающихся:</u> Наблюдение звездного неба. Практическая работа «Определение координат звезд» Практическая работа «Подвижная карта звездного неба»	4	3
<b>Тема 3 Законы движения небесных тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>1,2,3</b>

	<b>6. Структура и масштабы Солнечной системы.</b> <i>Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.</i>	2	1,2
	<b>7. Законы движения планет</b> <i>Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел</i>	2	1,2,3
<b>Тема 4 Солнечная система</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1,2,3
	<b>8.Современные представления о солнечной системе. Планета Земля.</b> <i>Развитие представлений о строении мира. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Строение планеты Земля. Луна и ее влияние на Землю. Приливы и отливы..</i>	2	1,2
	<b>9. Планеты земной группы.</b> <i>Планеты –гиганты. Планеты – карлики. Спутники и кольца планет. Малые тела солнечной системы: астероиды, метеориты, кометы, метеоры. Астероидная опасность. Современные представления о происхождении солнечной системы.</i>	2	1,2
<b>Тема 5 Методы астрономических исследований</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2,3
	<b>10. Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел.</b> <i>Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана</i>	2	1,2
<b>Тема 6 Звезды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	1,2,3
	<b>11. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь.</b> <i>.Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Закон Хаббла.</i>	2	1,2
	<b>12. Виды звезд.</b> <i>Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Двойные и кратные звезды. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.</i>	2	1,2
	<b>13. Строение Солнца, солнечной атмосферы.</b>	2	1,2

	<i>Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.</i>		
	<b>14. Контрольная работа по теме «Строение солнечной системы»</b>	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Посещение планетария. Подготовка фотоотчета.	2	3
<b>Тема 7 Наша Галактика- Млечный путь.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1,2,3
	<b>15. Состав и структура Галактики</b> <i>Рассеянные и шаровые скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.</i>	2	1,2
	<b>16. Многообразие галактик и их основные характеристики.</b> <i>Классификация галактик. Открытие других галактик. Активные галактики и квазары. Скопление галактик. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии.</i>	2	1,2
<b>Тема 8 Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2,3
	<b>17. Конечность и бесконечность вселенной-парадоксы классической космологии. Современные проблемы астрономии.</b> <i>Расширяющаяся Вселенная. Красное смещение. Модель горячей Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Условия расширения Вселенной и темная энергия. Обнаружение планет около других звезд. Поиск жизни и разума во Вселенной.</i>	2	1,2
	<b>18. Дифференцированный зачет.</b>	2	1,2
	<u>Самостоятельная работа обучающихся:</u> Работа с учебной литературой, написание рефератов по теме: «Современные проблемы астрономии»	2	3
<b>Раздел 2.</b>	<b>Самостоятельная работа: индивидуальный проект</b>	10	
	<b>Подготовительный этап</b> • выбор темы и её конкретизация; • формирование проектной группы.	2	3

	<p><b>Поисковый этап</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определение и анализ проблемы;</li> <li>• уточнение тематического поля и темы проекта, её конкретизация;</li> <li>• постановка цели проекта.</li> </ul>	<b>2</b>	<b>3</b>
	<p><b>Аналитический этап</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализ имеющейся информации;</li> <li>• сбор и изучение информации;</li> <li>• поиск оптимального способа достижения цели проекта (анализ альтернативных решений), построение алгоритма деятельности;</li> <li>• составление плана реализации проекта: пошаговое планирование работ;</li> <li>• анализ ресурсов.</li> </ul>	<b>2</b>	<b>3</b>
	<p><b>Практический этап</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнение запланированных технологических операций;</li> <li>• текущий контроль качества;</li> </ul>	<b>2</b>	<b>3</b>
	<p><b>Презентационный этап</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка презентационных материалов;</li> <li>• Презентация проекта;</li> <li>• Изучение возможностей использования результатов проекта (выставка, продажа, включение в банк проектов, публикация).</li> </ul>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Всего</b>		<b>36</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики, с оформленным в нем астрономическим уголком.

Оборудование учебного кабинета: таблицы, плакаты, справочный материал, наглядные пособия, оптические инструменты для наблюдения небесных тел, модели для демонстрации внешнего вида внешнего вида небесных тел их движений, карты звездного неба, астрономические календари.

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование, мобильный компьютерный класс, доступ к онлайн-лаборатории.

#### **3.2. Информационное обеспечение**

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

##### **Основные источники**

1. Чаругин, В.М. Астрономия. 10-11 классы.: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень/ Виктор Чаругин – М.: Просвещение, 2018.-144с.

##### **Дополнительные источники**

1. Воронцов-Вильяминов, Б. А. Астрономия. 11 класс.: учебник / Б.А. Воронцов –Вельяминов, Е.К.Страут –5-е изд. - М.: Дрофа, 2017.-238с.

##### **2. Интернет – ресурсы**

1. Российская астрономическая сеть [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://www.asnronet.ru>
2. Сайт Государственного Астрономического института им. Штернберга [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://www.sai.msu.ru>
3. Познавательный сайт –«Моя астрономия» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://www.myastronomy.ru>
4. Кругосвет-универсальная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://www.krugosvet.ru>
5. Элементы: Популярный сайт о фундаментальной науке [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elementy.ru>
6. Популярная механика. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.popmech.ru>

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

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

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрировать на примерах роль и место астрономии в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;</li> <li>• демонстрировать на примерах взаимосвязь между астрономией и другими естественными науками;</li> <li>• понимать смысл астрономических понятий, физических величин, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, смысл физических законов Хаббла, смысл работ выдающихся астрономов;</li> <li>• понимать смысл основных этапов освоения космического пространства и гипотезы происхождения Солнечной системы.</li> <li>• устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;</li> <li>• использовать информацию астрономического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;</li> <li>• различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;</li> <li>• проводить прямые и косвенные измерения астрономических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;</li> <li>• решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, астрономические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);</li> <li>• решать расчетные задачи с явно заданной физической</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Предварительный (диагностический) контроль;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Практическая работа;</li> <li>• Физический диктант;</li> <li>• Тестирование;</li> <li>• Разноуровневые дифференцированные задания;</li> <li>• Домашнее наблюдение и подготовка отчета.</li> <li>• Защита проектов;</li> <li>• Анализ результатов проведенных исследований;</li> <li>• Защита рефератов;</li> <li>• Представление презентаций</li> <li>• Дифференцирован зачет</li> </ul>

моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить астрономические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении предметных и межпредметных задач;

- использовать знания об астрономических объектах в процессах повседневной жизни для обеспечения безопасности, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

- описывать и объяснять различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд;

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты; использовать карту звездного неба для нахождения координат светила; выражать результаты измерений и расчетов в единицах СИ;

- 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, отделение ее от лженаук; для оценивания информации, содержащейся в сообщении СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

**Примерные темы 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 образоваться на определенных стадиях эволюции звезд, звездных скоплений, галактик)
18. Эволюция (Земли и планет, Солнца и звезд, метагалактик и Метагалактики)