

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Сызранский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ «СПК»

\_\_\_\_\_  
О.Н.Шиляева  
«01» \_\_\_\_\_ июля \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУП.08 АСТРОНОМИЯ**

общеобразовательного учебного цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов  
автомобилей

Сызрань, 2021

## ОДОБРЕНО

цикловой комиссией математических и  
общих естественнонаучных дисциплин  
Протокол № 11 от «30» июня 2021 г.  
Председатель \_\_\_\_\_ Т.Л. Комиссарова

Разработчик: Войнаровский О.Г., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО.

Рабочая программа учебного предмета ОУП.08 Астрономия разработана в соответствии с требованиями:

-- федерального государственного образовательного стандарта (далее –ФГОС) среднего общего образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «12» января 2016 г. № 1568,

– 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 или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259),

– приказ Министерства образования и науки РФ от 29.06.2017г. №613 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г. №413»

– письмо Министерства образования и науки РФ от 20 июня 2017г. №ТС-194/08 «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия».

– 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.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	7
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	8
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	12
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	16
6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	20

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего (полного) общего образования ОУП.08 Астрономия на базовом уровне в пределах программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) среднего профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования.

**Содержание программы направлено на достижение следующих целей:**

- сознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественно-научной 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 принципам и 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 в повседневной жизни;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественно-научных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

На изучение предмета ОУП.08 Астрономия по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей отводится 36 часов в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (профильное обучение).

В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

В программе по предмету ОУП.08 Астрономия, реализуемой при подготовке студентов по профессии технического профиля, профильной составляющей является раздел «Устройство Солнечной системы».

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями и практическими занятиями.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение предмета ОУП.08 Астрономия.

Контроль качества освоения предмета ОУП.08 Астрономия проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по итогам изучения предмета.

Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета по предмету проводится за счет времени, отведенного на её освоение.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Учебный предмет ОУП.08 Астрономия относится к предметной области ФГОС среднего общего образования естественные науки из общих обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Учебный предмет ОУП.08 Астрономия для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебного предмета ОУП.08 Астрономия имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными предметами физикой, историей.

Результаты обучения (предметные) раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций:

- формирование представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли астрономии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование астрономической терминологией и символикой;
- формирование представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
- осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

Для специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей профильной составляющей из раздела «Строение Солнечной системы» являются: определение расстояний до тел Солнечной системы, определение размеров небесных тел, вычисление расстояний в Солнечной системе.

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

Учебный предмет ОУП.08 Астрономия изучается в общеобразовательном цикле учебного плана основной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

## 2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование раздела	Количество часов		
	максимальная учебная нагрузка	обязательная аудиторная учебная нагрузка	
		теоретическое обучение	ЛР и ПЗ
Введение	2	2	
Раздел 1. История развития астрономии Тема 1.1. Практические основы астрономии	10	6	4
Раздел 2. Устройство Солнечной системы Тема 2.1. Природа тел Солнечной системы	10	8	2
Раздел 3. Строение и эволюция Вселенной Тема 3.1. Звезды Тема 3.2 Строение и эволюция Вселенной Тема 3.3 Жизнь и разум во Вселенной	14	12	2
<b>Итого</b>	36	28	8

### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.08 АСТРОНОМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах
<b>Введение</b>	Астрономия, ее связь с другими науками. 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.	<b>2</b>
<b>Раздел 1. История развития астрономии</b>		<b>10</b>
<b>Тема 1.1. Практические основы астрономии</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p><b>1. Звездное небо.</b> Изменение видов звездного неба в течение суток, года.</p> <p><b>2. Телескопы и радиотелескопы</b> Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение). Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса). Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса).</p> <p><b>3. Взгляды на происхождение и строение Солнечной системы. Видимое движение планет</b> Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук». Космология Аристотеля. Гиппарх Никейский: первые математические теории видимого движения Солнца и Луны и теории затмений. Птолемей (астрономия как «математическое изучение неба»). Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма.</p>	6
	<b>Демонстрации</b> Карта звездного неба.	
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	4



	1. Работа с подвижной картой звездного неба. 2. Изучение систем счета времени.	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено
<b>Раздел 2. Устройство Солнечной системы</b>		<b>10</b>
<b>Тема 2.1. Природа тел Солнечной системы</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p><b>1. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна – двойная планета.</b> Система «Земля — Луна» (основные движения Земли, форма Земли, Луна — спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Исследование Луны космическими аппаратами.</p> <p><b>2. Перспективы освоения Луны.</b> Современные исследования Луны космическими аппаратами. Луна- как источник полезных ископаемых.</p> <p><b>3. Природа Меркурия, Венеры, Земли и Марса.</b> Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности).</p> <p><b>4. Планеты – гиганты, их спутники и кольца.</b> Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).</p> <p><b>5. Малые тела Солнечной системы</b> Астероиды и метеориты. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон — один из крупнейших астероидов этого пояса). Физические характеристики астероидов. Метеориты.</p> <p><b>6. Малые тела Солнечной системы</b> Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности.</p> <p><b>7. Небесная механика.</b> Законы движения Ньютона. Законы Кеплера.</p> <p><b>8. Исследование Солнечной системы</b> Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы</p>	8
	<b>Демонстрации</b>	не предусмотрено
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено

	<b>Практические занятия</b> Используя сервис Google Maps, посетить международную космическую станцию и описать ее устройство и назначение.	2
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено
<b>Раздел 3. Строение и эволюция вселенной</b>		<b>14</b>
<b>Тема 3.1 Звезды</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> <b>1.Измерение пространственных скоростей звезд и расстояний до звезд.</b> Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд) <b>2. Физическая природа звезд.</b> Физическая природа звезд: цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности. Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр — светимость», соотношение «масса — светимость», вращение звезд различных спектральных классов). <b>3. Разнообразие звезд.</b> Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые). <b>4.Строение Солнца и его характеристики.</b> Излучение и температура Солнца. Внутреннее строение Солнца, источник его энергии. <b>5. Атмосфера Солнца. Солнечная активность</b> Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. <b>6. Эволюция звезд различной массы.</b> Происхождение и эволюция звезд.	6
	<b>Демонстрации</b>	не предусмотрено
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b> Расчет физических характеристик звезд.	2
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено
<b>Тема 3.2 Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> <b>1. Наша Галактика. Ее размеры и структура.</b>	4

	<p>Межзвездная среда: пыль и газ.</p> <p><b>2.Разнообразие мира галактик.</b> Квезары. Скопления и сверхскопления галактик. Метагалактика. Происхождение галактик.</p> <p><b>3. Возраст галактик, звезд, планет.</b> Возраст галактик. Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет).</p> <p><b>4. Современная космология.</b> Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А.А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.</p>	
	<b>Демонстрации</b>	не предусмотрено
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено
<b>Тема 3.3 Жизнь и разум во Вселенной</b>	<p><b>1. Проблема существования жизни вне Земли.</b> Сложные органические соединения в космосе.</p> <p><b>2. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями.</b> Планетные системы у других звезд. Эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций.</p>	2
	<b>Демонстрации</b>	
	<b>Лабораторные работы</b>	
	<b>Практические занятия</b>	
	<b>Контрольные работы</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено
<b>Примерная тематика индивидуального проекта (если предусмотрены)</b>		не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающихся по проекту (если предусмотрены)</b>		не предусмотрено
<b>Всего:</b>		<b>36</b>

#### **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

В результате изучения учебного предмета ОУП.08 Астрономия обучающийся должен обладать следующими результатами:

##### **Личностные результаты:**

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной познавательной 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 вне учебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки;

##### **метапредметные результаты:**

– находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;

– анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;

– на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;

– выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет - ресурсы) и критически ее оценивать;
- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников;

**предметные результаты:**

- формирование представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли астрономии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование астрономической терминологией и символикой;
- формирование представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
- осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

В процессе освоения предмета у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК).

Освоение содержания учебного предмета ОУП.08 Астрономия обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преимущественности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей)
<p><b>Личностные</b> УУД.1 Чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки. УУД.18 Формирование умения применять полученные знания для объяснения условий протекания явлений во Вселенной, для принятия практических решений в повседневной жизни. УУД.19 Формирование собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников.</p>	<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию,</p>

	<p>демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;</p> <p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>
<p><b>Регулятивные</b></p> <p>УУД.7 Использование различных видов познавательной деятельности для решения задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности.</p> <p>УУД.9 Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации.</p> <p>УУД.10 Умение использовать различные источники для получения значимой информации, оценивать ее достоверность;</p> <p>УУД.11 Умение анализировать и представлять информацию в различных видах.</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;</p>
<p><b>Познавательные</b></p> <p>УУД.2 Готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом.</p> <p>УУД.3 Умение использовать достижения современной науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности.</p> <p>УУД.4 Умение самостоятельно добывать новые для себя знания, используя для этого доступные источники информации.</p> <p>УУД.6 Умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.</p> <p>УУД. 8 Использование основных</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;</p> <p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать</p>

<p>интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере.</p> <p>УУД.13 Формирование представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли астрономии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.</p> <p>УУД.14 Владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование астрономической терминологии и символики.</p> <p>УУД.15 Владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом.</p> <p>УУД.17 Формирование умения решать астрономические задачи.</p>	<p>предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>
<p><b>Коммуникативные</b></p> <p>УУД.5 Умения выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач.</p> <p>УУД.12 Умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.</p>	<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ОК.04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>

## 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета  
Астрономия.

Оборудование учебного кабинета:

- демонстрационный стол;
- экран;
- рабочие места для обучающихся;
- система электроснабжения кабинета;
- модель небесной сферы;
- подвижные карты звездного неба;
- комплект учебных плакатов и дидактических пособий;
- электронные учебные пособия.

Технические средства обучения:

- проектор;
- экран;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории не требуется.

### Информационное обеспечение обучения

#### Основные источники

Для преподавателей

1. Астрономия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.] ; ответственный редактор А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 293 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/429393>
2. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс Б.А. Воронцов–Вельяминов, Е.К. Страут. –М.: Дрофа, 2018

Для студентов

1. Астрономия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.] ; ответственный редактор А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 293 с. —



(Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].  
— URL: <https://biblio-online.ru/bcode/429393>

### Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Логвиненко О. В. Астрономия : учебник / О.В. Логвиненко. — Москва : КНОРУС, 2019. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование).
2. Перельман, Я. И. Занимательная астрономия / Я. И. Перельман. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 182 с. — (Открытая наука). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. : <https://biblio-online.ru/bcode/438072>
3. Язев, С. А. Астрономия. Солнечная система : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Язев ; под научной редакцией В. Г. Сурдина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 336 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442005>
4. Знание – сила. Научно-популярный журнал.
5. Квант (приложение к журналу «Квант»), Главная редакция физико-математической литературы.
6. Наука и жизнь. Научно-популярный журнал.

Для студентов

1. Вселенная школьника XXI века. М. 5 за знание, 2007-128 с.
2. Климишин И.А. Открытие Вселенной, М. 2007-120 с.
3. Знание – сила. Научно-популярный журнал.
4. Квант (приложение к журналу «Квант»), Главная редакция физико-математической литературы.
5. Наука и жизнь. Научно-популярный журнал.

### Интернет- ресурсы

<http://astrogalaxy.ru/566.html>

<https://www.imumk.ru/>

<http://www.afportal.ru/astro>

<http://www.vokrugsveta.ru>

<http://www.astroolymp.ru>

<http://spacegid.com>

<http://астрономия.рф>

[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru)

<https://college.ru/astronomy>

<http://fiz.1september.ru/>

## 6 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Знания</b>		
<p>Смысл понятий:                      активность, астероид,                      астрономия, астрология,                      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, радиус                      светила, синодический и                      сидерический год;                      - смысл работ и формулировку</p>	<p>- освоение астрономических понятий, их точное формулирование;                      - знание определений физических величин, единиц их измерения;                      - освоение знаний о вкладе российских и зарубежных ученых в основу современной астрономии и астрофизики, наиболее важных открытиях в области освоения космоса.</p>	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся при:                      – выполнении практических заданий;                      – проведении проверочных работ;                      – проведении опросов;                      – решении ситуационных задач;                      – выполнении самостоятельной работы;                      – при подготовке и выступлении с докладом, сообщением, презентацией;                      – проведении промежуточной аттестации.</p>

<p>законов: Аристотеля, Птоломея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Лейбница, Галлея, Струве, Герцшпрунга- Рассела, Амбарцумяна, Барнарда, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна.</p>		
<b>Умения</b>		
<p>– использовать карту звездного неба для нахождения координат светила; – выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; – решать задачи на применение изученных астрономических законов; – приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах; – осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах.</p>	<p>– демонстрация умений находить координаты светила и светило по координатам; – демонстрация умений выражать результаты измерений, вычислений, данных в СИ; – демонстрация умений решать задачи на применение астрономических законов; – демонстрация умения работать с литературой и иными источниками информации.</p>	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся при: – выполнении практических заданий; – проведении проверочных работ; – проведении опросов; – решении ситуационных задач; – выполнении самостоятельной работы; – при подготовке и выступлении с докладом, сообщением, презентацией; – проведении промежуточной аттестации.</p>

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Коды компетенций, формированию которых способствует учебное занятие
1.	Излучение и температура Солнца. Внутреннее строение Солнца, источник его энергии.	2	Урок - презентация	УУД.1, УУД.3, УУД.5, УУД.6
2.	Планеты Солнечной системы.	2	Мозговой штурм	УУД.1, УУД.3, УУД.5, УУД.6
3.	Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд.	2	Деловая игра	УУД.2, УУД.3, УУД.4, УУД.7
4.	Малые тела Солнечной системы: кометы и астероиды. Малые тела Солнечной системы: метеориты, метеоры.	2	Урок - презентация	УУД.1, УУД.3, УУД.5, УУД.6