

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Песчано-Колединская средняя общеобразовательная школа»  
Далматовского района

Принято на заседании педагогического совета  
Протокол от 30.06.2021 г. № 8

Утверждаю  
Приказ от 30.08.2021 г. № 71-обр

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**«АСТРОНОМИЯ»**

(базовый уровень)

для уровня среднего общего образования

Составитель Колчеданцева Светлана Леонидовна,  
учитель информатики

Песчано-Коледино, 2021 г.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»

### Личностные планируемые результаты

Критерий сформированности	Личностные результаты обучающихся 11 класс
Самоопределение (личностное, жизненное, профессиональное)	<p>1.1. Сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, сформированность уважения государственных символов (герб, флаг, гимн)</p> <p><b>Знаниевый компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> наличие системных исторических знаний, понимание места и роли России, её многонационального народа в мировой истории, в многообразном, быстро меняющемся глобальном мире, вклада родного края в решение важнейших проблем государства</li> </ul> <p><b>Мотивационный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> сформированная потребность давать обоснованную интерпретацию историческому прошлому Родины и актуальным событиям, происходящим в Отечестве, в том, числе, родном крае;</li> <li><input type="checkbox"/> сформированная ориентация на проявление российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, сформированность уважения государственных символов (герб, флаг, гимн)</li> </ul> <p><b>Деятельностный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> владение навыками проектной деятельности и исторической реконструкции с привлечением различных источников;</li> <li><input type="checkbox"/> сформированность умений вести диалог, обосновывать свою точку зрения о роли и месте России, её многонационального народа в мировой истории, в многообразном, быстро меняющемся глобальном мире, вклада родного края в решение важнейших проблем государства</li> </ul>
	<p>1.2. Сформированность гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок</p> <p><b>Знаниевый компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> знание Конституции Российской Федерации, конституционных прав и обязанностей гражданина РФ;</li> <li><input type="checkbox"/> знание мер ответственности за нарушение закона и порядка;</li> <li><input type="checkbox"/> сформированные знания о возможностях законного проявления гражданской позиции</li> </ul>

	<p><b>Мотивационный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> устойчивая мотивация на совершение ответственных поступков перед обществом;</li> <li><input type="checkbox"/> сформированная потребность проявления активной гражданской позиции в повседневной жизни</li> </ul> <p><b>Деятельностный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> владение умениями применять полученные знания Конституции РФ в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений;</li> <li><input type="checkbox"/> осознанное проявление активной гражданской позиции в повседневной жизни</li> </ul>
	<p>1.3. Обладание чувством собственного достоинства</p> <p><b>Знаниевый компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> знание содержание понятия «собственное достоинство»</li> </ul> <p><b>Мотивационный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> устойчивая потребность в проявлении собственного достоинства во взаимодействии с окружающими людьми</li> </ul> <p><b>Деятельностный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> совершение поступков с самоощущением человека, высоко оценивающего свои социальные права и свою социальную ценность</li> </ul>
	<p>1.4. Принятие традиционных национальных и общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей</p> <p><b>Знаниевый компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> сформированность системных знаний о традиционных национальных и общечеловеческих гуманистических и демократических ценностях</li> </ul> <p><b>Мотивационный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> наличие устойчивой мотивации на приобщение к традиционным национальным и общечеловеческим гуманистическим и демократическим ценностям</li> </ul> <p><b>Деятельностный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> демонстрация принятия традиционных национальных и общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</li> <li><input type="checkbox"/> осознанное следование ценностным установкам многонационального российского общества</li> </ul>
	<p>1.5. Готовность к служению Отечеству, его защите</p> <p><b>Знаниевый компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> наличие знаний о воинском долге, традициях и истории защиты Отечества;</li> <li><input type="checkbox"/> обладание комплексом знаний о прошлом и настоящем Вооружённых сил России;</li> <li><input type="checkbox"/> знание появившихся с 1 января 2014 года в российском законодательстве ограничений по приёму на государственную и муниципальную службу тех, кто проигнорировал свою воинскую обязанность без законных на то оснований</li> </ul> <p><b>Мотивационный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> устойчивая потребность в совершении общественно-значимой деятельности, реализации социальных проектов, в</li> </ul>

	<p>проявлении бескорыстного стремления служить на благо Отечества и своих близких на своём рабочем месте;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> личная внутренняя мотивация в час «Ч» встать на защиту Отечества</li> </ul> <p><b>Деятельностный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> системное проявление ценностного отношения к службе в армии;</li> <li><input type="checkbox"/> пропаганда и распространение идеи важности служению Отечеству, его процветанию на своём рабочем месте, его защиты;</li> <li><input type="checkbox"/> участие в реализации социальных проектов и другой общественно- значимой деятельности</li> </ul>
	<p>1.6. Сформированность осознанного выбора будущей профессии, <b>в том числе с учетом потребностей региона</b>, и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем</p> <p><b>Знаниевый компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> сформированность системных знаний об особенностях рынка труда и потребностях региона;</li> <li><input type="checkbox"/> знание своих профессиональных предпочтений и собственных возможностей в отношении дальнейшей профессиональной деятельности;</li> <li><input type="checkbox"/> владение стратегиями осуществления осознанного выбора будущей профессии для реализации собственных жизненных планов</li> </ul> <p><b>Мотивационный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> наличие сформированной мотивации к проектированию собственных жизненных планов в отношении к дальнейшей профессиональной деятельности с учетом собственных возможностей, и особенностей рынка труда <b>и потребностей региона;</b></li> <li><input type="checkbox"/> потребность решать в будущей профессиональной деятельности личные, общественные, государственные, общенациональные проблемы</li> </ul> <p><b>Деятельностный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> осуществление осознанного выбора будущей профессии для реализации собственных жизненных планов с учетом собственных возможностей, и особенностей рынка труда <b>и потребностей региона;</b></li> <li><input type="checkbox"/> участие в социально значимой деятельности</li> </ul>
	<p>1.7. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире</p> <p><b>Знаниевый компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> системные знания основных принципов всех сфер жизни общества;</li> <li><input type="checkbox"/> наличие сформированных образных представлений о мире и месте в нём человека;</li> </ul>

	<p><input type="checkbox"/> осознание собственного места в поликультурном мире;</p> <p><input type="checkbox"/> знание основ межкультурной коммуникации</p> <p><b>Мотивационный компонент:</b></p> <p><input type="checkbox"/> устойчивая потребность в проявлении собственных взглядов, жизненных позиций, убеждений, идеалов</p> <p><b>Деятельностный компонент:</b></p> <p><input type="checkbox"/> системная демонстрация взглядов, жизненных позиций, убеждений, идеалов, ценностных ориентаций в повседневной жизни;</p> <p><input type="checkbox"/> применение в повседневной жизни умения вести диалог, обосновывать свою точку зрения по различным проблемам современной науки и общественной практики</p>
Смыслообразование	<p>2.1. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества</p> <p><b>Знаниевый компонент:</b></p> <p><input type="checkbox"/> знание способов саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;</p> <p><input type="checkbox"/> владение навыками развития силы воли и самоконтроля</p> <p><b>Мотивационный компонент:</b></p> <p><input type="checkbox"/> сформированная направленность на комплексное развитие своих положительных качеств в разных сферах – физической, интеллектуальной, творческой, эмоциональной, духовной</p> <p><b>Деятельностный компонент:</b></p> <p><input type="checkbox"/> демонстрация постоянной добровольной работы над собой;</p> <p><input type="checkbox"/> проявление сформированных умений противостоять слабостям, лени, привычкам, инстинктам;</p> <p><input type="checkbox"/> сформированность умений осуществлять рефлекссию в процессе саморазвития и самовоспитания в соответствии с Общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества</p>
	<p>2.2. Готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности</p> <p><b>Знаниевый компонент:</b></p> <p><input type="checkbox"/> понимание значимости самостоятельных и ответственных решений;</p> <p><input type="checkbox"/> знание многообразия проявлений творческих подходов</p> <p><b>Мотивационный компонент:</b></p> <p><input type="checkbox"/> интерес к нестандартным и продуктивным решениям в разных видах деятельности;</p> <p><input type="checkbox"/> установка на ответственный подход в решении учебных и внеучебных задач</p> <p><b>Деятельностный компонент:</b></p> <p><input type="checkbox"/> проявление самостоятельности и ответственности в учебной и внеучебной деятельности;</p> <p><input type="checkbox"/> креативный подход в различных видах деятельности</p>
	<p>2.3. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-</p>

	<p>исследовательской, проектной и других видах деятельности</p> <p><b>Знаниевый компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> знание эффективных приемов коммуникации с учетом возрастных особенностей лиц;</li> <li><input type="checkbox"/> знание приемов бесконфликтного общения в совместной деятельности с различными участниками образовательных отношений</li> </ul> <p><b>Мотивационный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> стремление к продуктивному сотрудничеству со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</li> <li><input type="checkbox"/> потребность налаживать новые продуктивные коммуникации</li> </ul> <p><b>Деятельностный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> умение противостоять давлению и манипуляциям со стороны различных лиц;</li> <li><input type="checkbox"/> умение высказывать свою позицию, аргументировать свои убеждения, считаться с мнением сверстников, детей младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности</li> </ul>
	<p>2.4. Сформированность толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения</p> <p><b>Знаниевый компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> знание основ поведения в поликультурном мире;</li> <li><input type="checkbox"/> знание механизмов взаимовыгодного сотрудничества</li> </ul> <p><b>Мотивационный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> готовность вести конструктивный диалог с другими людьми;</li> <li><input type="checkbox"/> стремление к достижению взаимопонимания с различными возрастными категориями лиц</li> </ul> <p><b>Деятельностный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> умение находить общие цели и сотрудничать с людьми для их достижения;</li> <li><input type="checkbox"/> способность выстраивать толерантное поведение в поликультурном пространстве</li> </ul>
	<p>2.5. Сформированность способности противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям</p> <p><b>Знаниевый компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> понимание вариантов проявления экстремизма, национализма, ксенофобии;</li> <li><input type="checkbox"/> осознание последствий дискриминации лиц по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам</li> </ul> <p><b>Мотивационный компонент:</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> стремление опровергнуть негативные идеологии по отношению к лицам с различными национальностями;</li> <li><input type="checkbox"/> устойчивость по отношению давления негативных убеждений по отношению к лицам с различными религиозными убеждениями</li> </ul> <p><b>Деятельностный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> умение противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии;</li> <li><input type="checkbox"/> выступление против насилия по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям</li> </ul>
	<p>2.6. Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, наличие потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-Оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков</p> <p><b>Знаниевый компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> знание способов физического самосовершенствования;</li> <li><input type="checkbox"/> понимание последствий употребления психоактивных веществ</li> </ul> <p><b>Мотивационный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> ориентация на ценности здорового и безопасного образа жизни;</li> <li><input type="checkbox"/> установка на неприятие вредных привычек</li> </ul> <p><b>Деятельностный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> направленность деятельности на поддержание здорового образа жизни (занятие спортом, правильное питание и т.д.);</li> <li><input type="checkbox"/> пропаганда здорового образа жизни и профилактики вредных привычек в референтной группе</li> </ul>
	<p>2.7. Сформированность бережного, ответственного и компетентного отношения к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь</p> <p><b>Знаниевый компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> знание способов сохранения физического и психологического здоровья;</li> <li><input type="checkbox"/> понимание принципов оказания первой помощи пострадавшим</li> </ul> <p><b>Мотивационный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> стремление к хранению собственно психофизического здоровья;</li> <li><input type="checkbox"/> заинтересованность в комфортном самочувствии других людей</li> </ul> <p><b>Деятельностный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому здоровью своему и здоровью других людей;</li> <li><input type="checkbox"/> деятельность, направленная на сохранение психологического здоровья, как собственного, так и других;</li> <li><input type="checkbox"/> умение оказывать первую помощь</li> </ul>
	<p>2.8. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни</p>

	<p><b>Знаниевый компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> знание различных способов, форм и вариантов самообразования;</li> <li><input type="checkbox"/> понимание аспектов, по которым необходимо выстроить самообразование</li> </ul> <p><b>Мотивационный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> стремление к самообразованию в течение всей жизни;</li> <li><input type="checkbox"/> интерес к саморазвитию в различных аспектах</li> </ul> <p><b>Деятельностный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> применение различных форм самообразования (чтение книг, информационных порталов в сети интернет, посещение семинаров, тренингов, участие в конференциях и пр.);</li> <li><input type="checkbox"/> проявление познавательной активности на уроках, направленность на достижение хороших и высоких образовательных результатов</li> </ul>
	<p>2.9. Сформированность сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p> <p><b>Знаниевый компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> знание эффективных способов развития своих способностей для реализации в будущей профессии;</li> <li><input type="checkbox"/> понимание значимости выбранной профессии для общественной жизни</li> </ul> <p><b>Мотивационный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> направленность на получение профессионального образования;</li> <li><input type="checkbox"/> интерес к практическим профессиональным пробам в аспекте выбранной профессии</li> </ul> <p><b>Деятельностный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> деятельность по расширению своей осведомленности в аспекте выбранной профессиональной сфере;</li> <li><input type="checkbox"/> изучение литературы по выбранному направлению в профессиональной деятельности, сайтов, научно-популярных фильмов, научных телеканалов, посещение курсов подготовки к поступлению в профессиональное учебное заведение и т. п.</li> </ul>
<p><b>Нравственно-этическая ориентация</b></p>	<p>3.1. Сформированность нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей</p> <p><b>Знаниевый компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> наличие знаний об основных общечеловеческих моральных нормах и общечеловеческих ценностях их значении в жизни отдельной личности и общества</li> </ul> <p><b>Мотивационный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> осуществление любой деятельности только с ориентацией на моральные нормы и общечеловеческие ценности при устойчивом внутреннем побуждении к нравственному поступку</li> </ul> <p><b>Деятельностный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> демонстрация нравственного поведения в школьном коллективе, семье и обществе, осуждение и неприятие деструктивного и безнравственного поведения</li> </ul>

	<p>3.2. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности</p> <p><b>Знаниевый компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> знание закономерностей развития экологических систем, особенностей влияния социально-экономических процессов на состояние природы родного края, России и мира;</li> <li><input type="checkbox"/> знание реальных последствий деятельности человека на состояние экологических систем родного края, России и мира</li> </ul> <p><b>Мотивационный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> наличие устойчивых внутренних мотивов, направленных на улучшение экологической обстановки родного края, России и мира</li> </ul> <p><b>Деятельностный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> проявление активной позиции в инициации и (или) реализации реальных экологических проектах на уровне образовательной организации (муниципалитета, региона)</li> </ul>
	<p>3.3. Сформированность ответственного отношения к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни</p> <p><b>Знаниевый компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> знание основ семейной жизни, в том числе правовых</li> </ul> <p><b>Мотивационный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> наличие обоснованных мотивов к созданию собственной гармоничной и благополучной семьи в перспективе;</li> </ul> <p><b>Деятельностный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> осознание адекватной модели семейной жизни и воспитания детей</li> </ul>
	<p>3.4. Сформированность эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений</p> <p><b>Знаниевый компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> наличие знаний об основных эстетических категориях: категории эстетической деятельности, категории общественной жизни, категории искусства</li> </ul> <p><b>Мотивационный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> наличие устойчивой эстетической мотивации, направленной на удовлетворение высших потребностей в уважении, признании и самореализации</li> </ul> <p><b>Деятельностный компонент:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> проявление сформированного эстетического вкуса в быту, научном и техническом творчестве, спорте, общественных отношениях</li> </ul>

### Метапредметные планируемые результаты

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты
Регулятивные универсальные учебные действия	
PI Целеполагание	PI.1 Самостоятельно определять цели деятельности, задавать

	<p>параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута</p> <p><i>P1.2</i> Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях</p>
<i>P2</i> Планирование	<p><i>P2.1</i> Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты</p> <p><i>P2.2</i> Самостоятельно составлять планы деятельности</p> <p><i>P2.3</i> Использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности</p> <p><i>P2.4</i> Выбирать успешные стратегии в различных ситуациях</p>
<i>P3</i> Прогнозирование	<p><i>P3.1</i> Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели</p> <p><i>P3.2</i> Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели</p> <p><i>P3.3</i> Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали</p>
<i>P4</i> Контроль и коррекция	<i>P4.1</i> Самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность
<i>P5</i> Оценка	<i>P5.1</i> Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью
<i>P6</i> Познавательная рефлексия	<i>P6.1</i> Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения
<i>P7</i> Принятие решений	<i>P7.1</i> Самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей
Познавательные универсальные учебные действия	
<i>П8</i> Познавательные компетенции, включающие навыки учебно-исследовательской и проектной деятельности	<p><i>П8.1</i> Искать и находить обобщенные способы решения задач</p> <p><i>П8.2</i> Владеть навыками разрешения проблем</p> <p><i>П8.3</i> Осуществлять самостоятельный поиск методов решения практических задач, применять различные методы познания</p> <p><i>П8.4</i> Решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин</p> <p><i>П8.5</i> Использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач</p> <p><i>П8.6</i> Использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни</p> <p><i>П8.7</i> Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные</p>

	<p>ограничения</p> <p><i>П8.8 Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности</i></p> <p><i>П8.9 Проявлять способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности, в том числе учебно-исследовательской и проектной деятельности</i></p> <p><i>П8.10 Самостоятельно применять приобретенные знания и способы действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей, в том числе в учебно-исследовательской и проектной деятельности</i></p> <p><i>П8.11 Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, а именно:</i></p> <p><i>П8.11.1 ставить цели и/или формулировать гипотезу исследования, исходя из культурной нормы и соотносясь с представлениями об общем благе;</i></p> <p><i>П8.11.2 оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные (такие, как время), необходимые для достижения поставленной цели;</i></p> <p><i>П8.11.3 планировать работу;</i></p> <p><i>П8.11.4 осуществлять отбор и интерпретацию необходимой информации;</i></p> <p><i>П8.11.5 самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;</i></p> <p><i>П8.11.6 структурировать и аргументировать результаты исследования на основе собранных данных;</i></p> <p><i>П8.11.7 использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;</i></p> <p><i>П8.11.8 использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы</i></p> <p><i>П8.11.9 осуществлять презентацию результатов;</i></p> <p><i>П8.11.10 адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;</i></p> <p><i>П8.11.11 адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);</i></p> <p><i>П8.11.12 адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов</i></p> <p><i>П8.11.13 восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;</i></p>
--	---

	<p><i>П8.11.14 отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;</i></p> <p><i>П8.11.15 находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;</i></p> <p><i>П8.11.16 вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества</i></p>
<p><i>П9</i>Работа с информацией</p>	<p><i>П9.1</i>Осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи</p> <p><i>П9.2</i>Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках</p> <p><i>П9.3</i>Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия</p> <p><i>П9.4</i>Осуществлять самостоятельную информационно-познавательную деятельность</p> <p><i>П9.5</i>Владеть навыками получения необходимой информации из словарей разных типов</p> <p><i>П9.6</i>Уметь ориентироваться в различных источниках информации</p>
<p><i>П10</i> Моделирование</p>	<p><i>П10.1</i> Использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках</p>
<p><i>П11</i> ИКТ-компетентность</p>	<p><i>П11.1</i> Использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности</p>
<p>Коммуникативные универсальные учебные действия</p>	
<p><i>К12</i> Сотрудничество</p>	<p><i>К12.1</i> 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</p> <p><i>К12.2</i> Учитывать позиции других участников деятельности</p> <p><i>К12.3</i> Находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого</p> <p><i>К12.4</i> Спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс</p>

	<p>собственного развития</p> <p><i>K12.5</i> При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.)</p> <p><i>K12.6</i> Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия</p> <p><i>K12.7</i> Распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений</p> <p><i>K12.8</i> Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности</p>
<i>K13</i> Коммуникация	<i>K13.1</i> Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств

### Планируемые предметные результаты

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования в действующей редакции **предметные результаты** изучения учебного предмета «Астрономия» отражают:

- 1 сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- 2 понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- 3 владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование символикой;
- 4 сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
- 5 осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

Перечень планируемых результатов изучения учебного предмета «Астрономия» на базовом уровне

#### **Обучающийся на базовом уровне научится:**

- понимать роль отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области;
- понимать и объяснять значение астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии (с использованием регионального материала);
- понимать взаимосвязь астрономии с другими науками;
- определять роль затмений Луны и Солнца в жизни общества (с использованием регионального материала);
- проводить простейшие астрономические наблюдения;
- ориентироваться среди ярких звёзд и созвездий на местности;
- измерять высоты звёзд и Солнца;
- определять астрономическими методами время, широту и долготу места наблюдений;
- понимать смысл основополагающих астрономических понятий, величин, законов небесной механики;
- характеризовать особенности методов определения расстояний, линейных размеров и масс небесных тел;
- характеризовать основные элементы и свойства планет Солнечной системы, астероидов,

комет, метеоров, метеоритов и карликовых планет;  
характеризовать особенности методов познания астрономии;  
использовать методы астрофизических исследований и законы физики для изучения физических свойств небесных тел.  
характеризовать природу Солнца, его активности;  
приводить примеры влияния солнечной активности на Землю;  
измерять диаметр Солнца;  
измерять солнечную активность и её зависимость от времени;  
определять основные физико-химические характеристики звёзд и их взаимосвязь между собой;  
характеризовать возможные пути эволюции звезд различной массы;  
описывать и объяснять строение галактики – Млечный Путь, распределение в ней рассеянных и шаровых звёздных скоплений и облаков межзвёздного газа и пыли;  
характеризовать различные типы галактик;  
описывать строение, расширение Вселенной;  
характеризовать особенности экзопланет и проблемы поиска внеземных цивилизаций и связи с ними.

***Обучающийся на базовом уровне получит возможность:***

*научиться определять местоположение и времена по астрономическим объектам;  
использовать компьютерные приложения для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;  
использовать информацию и применять знания о наблюдаемых астрономических явлениях: сложном движении планет, Луны и Солнца для решения качественных, расчетных задач, а также для решения практических задач повседневной жизни;  
на основе законов физики рассчитать внутреннее строение Солнца;  
по наблюдениям пульсирующих звёзд цефеид определять расстояния до других галактик;  
по наблюдениям двойных и кратных звёзд определять их массы;  
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;  
оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно – популярных статьях.*

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»**

**11 класс – 34 часа**

**Базовый уровень**

### **Введение в астрономию**

Структура и масштабы Вселенной (наука астрономия, изучение вселенной). Далекие глубины Вселенной (современные земные обсерватории, космические телескопы).

### **Астрометрия**

Звездное небо (звезды и созвездия, полярная звезда, зодиакальные созвездия, эклиптика).

Небесные координаты (экваториальная система координат, горизонтальная система координат).

Видимое движение планет и Солнца (видимое движение планет, неравномерное движение Солнца среди звезд). Движение Луны и затмения (движения Луны, фазы Луны, солнечные затмения, лунные затмения). Время и календарь (звездное и солнечное время, календари).

### **Небесная механика**

Система мира (геоцентрическая система мира, гелиоцентрическая система мира, гелиоцентрический годичный параллакс). Законы движения планет (законы Кеплера,

первый закон Кеплера, второй закон Кеплера, третий закон Кеплера). Космические скорости (первая космическая скорость, вторая космическая скорость). Межпланетные перелеты (расчет траекторий космических полетов).

### **Строение Солнечной системы**

Современные представления о Солнечной системе (планеты и астероиды, карликовые планеты, облако оорта). Планета Земля (вращение Земли, масса и плотность Земли, внутреннее строение Земли, парниковый эффект, магнитное поле Земли). Луна и ее влияние на Землю (природа Луны, приливы, прецессия). Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Марс). Планеты-гиганты. Планеты - карлики (Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун, планеты-карлики). Малые тела Солнечной системы (астероиды, кометы, метеоры и метеориты). Современные представления о происхождении Солнечной системы (космогоническая теория Шмидта, образование планет).

### **Астрофизика и звездная астрономия**

Методы астрофизических исследований (излучение небесных тел, оптические телескопы, радиотелескопы).

Солнце (основные характеристики Солнца, строение солнечной атмосферы, солнечная активность). Внутреннее строение и источники энергии Солнца (физические характеристики Солнца, источник энергии Солнца, строение Солнца, солнечные нейтрино).

Основные характеристики звезд (температура и цвет звезд, диаграмма Герцшпрунга-Рессела, массы звезд). Внутреннее строение звезд (строение звезд главной последовательности, строение красных гигантов и сверхгигантов). Белые карлики, нейтронные звезды, пульсары и черные дыры (белые карлики, нейтронные звезды, черные дыры). Двойные, кратные и переменные звезды (двойные и кратные звезды, заметно-переменные звезды, затменно-переменные переменные звезды). Новые и сверхновые звезды (новые звезды, сверхновые звезды). Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд (жизнь звезд, возраст сверхновых скоплений).

### **Млечный путь - наша Галактика**

Газ и пыль в галактике (млечный путь, газопылевые туманности). Рассеянные и шаровые звездные скопления (рассеянные звездные скопления, шаровые звездные скопления). Сверхмассивная черная дыра в центре галактики (обнаружение черной дыры, космические лучи в галактике).

### **Галактики**

Классификация галактик (классификация галактик, красное смещение в спектрах галактик, закон Хаббла, темная материя в галактиках). Активные галактики и квазары (активные галактики, квазары). Скопления галактик (скопление галактик, рентгеновское излучение скоплений галактик, ячеистая структура распределения галактик).

### **Строение и эволюция Вселенной**

Конечность и бесконечность вселенной – парадоксы (космология, фотометрический парадокс, общая Расширяющаяся вселенная (космологическая модель вселенной, радиус мегагалактики, возраст вселенной). Модель горячей вселенной и реликтовое излучение (модель горячей вселенной, реликтовое излучение).

### **Современные проблемы астрономии**

Ускоренное расширение вселенной и темная энергия (темная материя, ускоренное расширение вселенной и темная энергия). Обнаружение планет около других звезд (невидимые спутники звезд, методы обнаружения).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

**11 класс**

№	Тема урока	Кол-во часов
	<b>Введение в астрономию</b>	<b>2</b>
1	Введение в астрономию. Структура и масштабы Вселенной	1
2	Далекие глубины Вселенной	1
	<b>Астрометрия</b>	<b>5</b>
3	Звездное небо	1
4	Небесные координаты	1
5	Видимое движение планет и Солнца	1
6	Движение Луны и затмения	1
7	Время и календарь	1
	<b>Небесная механика</b>	<b>3</b>
8	Система мира	1
9	Законы движения планет	1
10	Космические скорости. Межпланетные перелеты	1
	<b>Строение Солнечной системы</b>	<b>6</b>
11	Современные представления о Солнечной системе. Планета Земля	1
12	Луна и ее влияние на Землю	1
13	Планеты земной группы	1
14	Планеты-гиганты	1
15	Малые тела Солнечной системы. Современные представления о происхождении Солнечной системы	1
16	Контрольная работа по темам «Астрометрия. Небесная механика. Строение Солнечной системы»	1
	<b>Астрофизика и звездная астрономия</b>	<b>8</b>
17	Методы астрофизических исследований	1
18	Солнце	1
19	Внутреннее строение и источники энергии Солнца	1
20	Основные характеристики звезд	1
21	Внутреннее строение звезд	1
22	Белые карлики, нейтронные звезды, пульсары и черные дыры	1
23	Двойные, кратные и переменные звезды	1
24	Новые и сверхновые звезды. Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд	1
	<b>Млечный путь - наша Галактика</b>	<b>3</b>
25	Газ и пыль в галактике	1
26	Рассеянные и шаровые звездные скопления	1
27	Сверхмассивная черная дыра в центре галактики	1
	<b>Галактики</b>	<b>2</b>
28	Классификация галактик	1
29	Активные галактики и квазары. Скопления галактик	1
	<b>Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>2</b>
30	Конечность и бесконечность вселенной	1
31	Расширяющаяся вселенная. Модель горячей вселенной и реликтовое излучение	1
	<b>Современные проблемы астрономии</b>	<b>3</b>
32	Ускоренное расширение вселенной и темная энергия	1
33	Обнаружение планет около других звезд	1

34	Итоговая контрольная работа	1
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>