

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**  
**БУП.06 АСТРОНОМИЯ**

Трудоемкость учебного предмета:  
60 часов.

Из них аудиторной нагрузки: 40 часов

в т.ч.

уроки	26
практических занятий	14

Самостоятельная работа – 20 час.

Форма промежуточной аттестации:  
дифференцированный зачет

Составитель программы: Бикбаева В.Е.

Рассмотрено на заседании кафедры общеобразовательных и гуманитарных дисциплин  
Протокол № 1 от 01.09.2022  
Председатель кафедры \_\_\_\_\_ Виниченко Е.П.

Новосибирск, 2022

## Оглавление

1. Пояснительная записка .....	3
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета . . . . .	4
3. Содержание учебного предмета .....	9
4. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b> 10
5. Материально-техническое обеспечение преподавания предмета .....	12

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Астрономия» разработана на основании требований ФГОС СОО для реализации образовательной программы 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

Учебный предмет «Астрономия» входит в общеобразовательный цикл, подцикл: базовые учебные предметы и читается на первом курсе обучения.

## 2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Астрономия».

В результате изучения учебного предмета «Астрономия» студент должен сформировать следующие результаты

### Личностные:

Формулировка из ФГОС СОО	Уточненный ЛР для предмета «Астрономия»
1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);	отношение к астрономии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой астрономической науки
4) 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;	сформированность мировоззрения, соответствующему современному уровню астрономии
5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	сформированность основ саморазвития и самовоспитания при решении астрономических задач; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности при освоении предмета
6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям
7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в	навыки сотрудничества со взрослыми в образовательной,

образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;	нравственное сознание и поведение на основе усвоения правил поведения на природе;
9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию
10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;	эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества
11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;	принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;	бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей
13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	осознанный выбор будущей профессии через воспитание любви к природе
14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;	сформированность экологического мышления, на основе изучения экологических факторов, приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни	ответственное отношение к созданию семьи на основе изучения физиологических особенностей подросткового возраста

***Личностные результаты из РПВ:***

***ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.***

## Метапредметные:

Формулировка из ФГОС СОО	Адаптированные к астрономии МР	Универсальные учебные действия (УУД)	Где реализуется
<p>1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p>	<p>умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;</p>	<p><b>Познавательные:</b> выявлять и характеризовать существенные признаки астрономических объектов (явлений); выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; <b>Регулятивные:</b> выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;</p>	<p>На ПЗ</p>
<p>2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p>	<p>умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения; в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;</p>	<p>На лекциях, ПЗ</p>
<p>3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач,</p>	<p>владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и</p>	<p><b>Познавательные:</b> использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формировать гипотезы об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;</p>	<p>На ПЗ</p>

<p>применению различных методов познания;</p>	<p>готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p>	<p>проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой; публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);</p>	
<p>4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p>	<p>4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p>	<p><b>Познавательные:</b> выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;</p>	<p>На ПЗ</p>
<p>5) умение 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</p>	<p>умение использовать средства ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены,</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта) с использованием средств ИКТ; самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним</p>	<p>На ПЗ</p>

этических норм, норм информационной безопасности	ресурсосбережения, этических норм, норм информационной безопасности	составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;	
7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;	<b>Регулятивные:</b> самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений; делать выбор и брать ответственность за решение; осознанно относиться к другому человеку, его мнению;	На ПЗ
8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения	<b>Коммуникативные:</b> выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);	На уроках, ПЗ
9) владение 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.	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований,	<b>Регулятивные:</b> владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;	самооценка выполненных тестовых заданий, а задач.

**Предметные** требования к предметным результатам освоения *базового курса* астрономии должны отражать:

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 астрономической терминологией и 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.

### **3. Содержание учебного предмета «Астрономия»**

#### **Раздел 1. Введение**

Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования.

Наземные и космические телескопы, принцип их работы.

Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований.

История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

СР.1 Мифы о происхождении названий созвездий

#### **Раздел 2. Практические основы астрономии**

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.

Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года). Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей).

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). Демонстрация

Карта звездного неба.

ПЗ.1 Видимое движение звезд на различных географических широтах. ПЗ.2 Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.

### **Раздел 3. Строение Солнечной системы**

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).

Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности).

Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).

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.

Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероиднокометной опасности.

Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.

Демонстрация

Видеоролик «Луна» <https://www.youtube.com/watch?v=gV8eT2DtP1I>  
Google Maps, посещение планеты Солнечной системы <https://hi-news.ru/etointeresno/v-google-maps-teper-mozhno-posetit-planety-solnechnoj-sistemy.html>  
ПЗ.3 Законы движения планет Солнечной системы.

ПЗ.4 Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.

СР2 Решение качественных задач по теме: «Солнечная система».

СР3 Решение качественных задач по теме: «Планеты».

### **Раздел 4. Солнце и звезды**

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).

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).

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).

ПЗ.5 Расстояния до звезд. Характеристики излучения звезд.

ПЗ.6 Массы и размеры звезд. Переменные и нестационарные звезды.

СР4 Решение качественных задач по теме: «Звезды».

## **Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной**

Наша Галактика (состав — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески. Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик).

Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики).

Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд.

Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет).

Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).

ПЗ.7 Основы современной космологии.

СР5 Значимые события в космологии 21 века».

## **Раздел 6. История советской космонавтики**

Развитие советской космонавтики. Открытия советских ученых. Полеты.

**4. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета «Астрономия»**

№ п.п.	Тема занятия	Количество часов	В том числе				ЛР из ФГОС СОО	ЛР из РПВ
			УР	ПЗ	К	СР		
<b>Раздел 1: Введение</b>		<b>6</b>	<b>4</b>			<b>2</b>		
1.	Введение. Инструктаж. Входной контроль.	2	2				ЛР1, 4, 13	
2.	Ознакомление с предметом изучения астрономии. Определение роли астрономии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей.	2	2				ЛР7	
3.	Видимое движение звезд на различных географических широтах.	2					ЛР7	
	СР.1 Мифы о происхождении названий созвездий.					2		
	СР.2 Созвездия пересекающие эклиптику.					2		
<b>Раздел 2. Практические основы астрономии</b>		<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>				
4.	Представления о Вселенной древних ученых	2	2				ЛР 4,5, 9	
5.	Звездное небо. Летоисчисление и его точность. Оптическая астрономия.	2	2				ЛР 4,5, 9	
6.	Изучение околоземного пространства. Астрономия дальнего космоса.	2	2				ЛР4, 9	
	СР.3 Состав и масштабы Солнечной системы.					2		
	СР.4 Конфигурации и условия видимости планет.					2		
	СР.5 Законы Кеплера.					2		
7.	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.	2		2			ЛР 4, 9	
8.	Движение и фазы луны. Затмения Солнца и Луны.	2		2			ЛР 4, 9	
<b>Раздел 3. Строение солнечной системы</b>		<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>				
9.	Развитие представлений о строении мира. Конфигурация планет.	2	2				ЛР4, 9	
10.	Законы движения планет Солнечной системы.	2	2				ЛР4, 9	
11.	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	2	2				ЛР 4,5, 9 - 15	
12.	Движение небесных тел под действием сил тяготения.	2		2			ЛР4, 9	

<b>Раздел 4. Солнце и звезды</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>				
13.	Солнце – ближайшая звезда.	2	2				ЛР 4	
14.	Расстояния до звезд. Характеристики излучения звезд.	2		2			ЛР 4	
15.	Массы и размеры звезд. Переменные и нестационарные звезды.	2		2			ЛР 4,9	
	СР.6 Размеры звёзд. Плотность их вещества.					2		
	СР.7 Двойные звезды. Массы звёзд.					2		
<b>Раздел 5. Строение и эволюция вселенной</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>				
16.	Наша Галактика.	2	2				ЛР 4	
17.	Основы современной космологии.	2		2			ЛР 4, 9	
18.	Жизнь и разум во Вселенной.	2		2			ЛР 4	
	СР.8 Диффузная материя.							
<b>Раздел 6. История советской космонавтики</b>		<b>4</b>	<b>4</b>					
19.	Космические миссии.	2	2				ЛР 4,14	ЛР10
	СР.9 Система Марса.					2		
	СР.10 Система Сатурна					2		
20.	Космонавты. Зачет.	2	2				ЛР 14	ЛР10
	<b>ИТОГО</b>	<b>40</b>	<b>26</b>	<b>14</b>				
	<b>Промежуточная аттестация в форме:</b>							
	дифференцированного зачета во 2 семестре							
	<b>Всего</b>	<b>40</b>	<b>26</b>	<b>14</b>		<b>20</b>		

УР – урок; ПЗ – практические занятия; К – консультации; СР – самостоятельная работа; ИП – индивидуальный проект

#### **4. Материально-техническое обеспечение преподавания учебного предмета «Астрономия»**

Освоение программы учебной дисциплины «Астрономия» проводится на базе учебного кабинета физики, в котором имеется доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. Кабинет оборудован мультимедийным оборудованием, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по астрономии, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

Оборудование учебного кабинета и технические средства обучения:

- Рабочие места студентов, оснащенные ПК, с возможностью выхода в Интернет;
- Рабочее место преподавателя;
- Классная доска;
- Интерактивная доска;
- Проектор;
- Принтер;
- Средства телекоммуникации (локальная сеть колледжа);
- Наглядные пособия (комплекты плакатов);
- Комплекты электронных учебных пособий;

Техническое оснащение кабинета предусматривает дистанционные формы работы.

Средства обучения при дистанционной форме (нормативно-справочная литература, комплект плакатов, тематических стендов, инструкционные стенды, мультимедийный комплекс. Локальная сеть колледжа, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебнометодической документации).

В условиях дистанционного обучения:

- инструктаж и выдача задания производится на электронном ресурсе колледжа;
- обратная связь и консультации осуществляются на электронном ресурсе колледжа и Skype;
- выполненные задания хранятся на электронном ресурсе в разделе изучаемой дисциплины;
- консультация, зачет или экзамен осуществляется в форме телеконференции в программе Zoom.

## Информационное обеспечение

### ЛИТЕРАТУРА

#### Основная:

1. Воронцов-Вильяминов, Б. А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс [Текст]: учебник/ Б. А. Воронцов-Вильяминов, Е. К. Страут. - 5-е изд., пересмотр. - М.: Дрофа, 2018. - 240 с.: цв. ил., 8 вкл. цв. л.

#### Дополнительная:

1. Мякишев, Г. Я. Физика. 10 класс [Текст]: учебник для общеобразовательных организаций; базовый уровень/ Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под ред. Н. А. Парфентьевой. - 5-е изд. - М.: Просвещение, 2019. - 416 с.: цв. ил. - (Классический курс).

2. Мякишев, Г. Я. Физика. 10 класс [Текст]: учебник для общеобразовательных организаций; базовый уровень/ Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под ред. Н. А. Парфентьевой. - 2-е изд. - М.: Просвещение, 2016. - 416 с.: цв. ил. - (Классический курс).

3. Фирсов, А. В. Физика для профессий и специальностей технического, естественно-научного профилей [Текст]: учебник для студентов учреждений

СПО/ А. В. Фирсов; под ред. Т. И. Трофимовой. - 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2019. - 351 с.: цв. ил. - (Профессиональное образование).

Для внеаудиторной самостоятельной работы:

«Астрономия — это здорово!» <http://menobr.ru/files/astronom2.pptx>

«Знаешь ли ты астрономию?» <http://menobr.ru/files/astronom1.pptx>