

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Колледж



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по ВР и РМ  
ФГБОУ ВО «КНАГУ»  
Т.Е. Наливайко

\_\_\_\_\_ 2022 года

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного предмета «**АСТРОНОМИЯ**»  
по специальности среднего профессионального образования  
**15.02.08** - «Технология машиностроения»

на базе основного общего образования

Форма обучения

очная

Комсомольск-на-Амуре, 2022

Рабочая программа учебного предмета «Астрономия» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 № 2 (зарегистрирован в Минюсте РФ 26 января 2018 г., № 49797)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Общеобразовательные дисциплины»

Протокол № 9  
от «17» мая 2022 г.

Заведующий кафедрой ОД

  
Е.А. Малых  
«17» мая 2022 г.

Автор рабочей программы,  
преподаватель физики

  
Н.О. Денисова  
«16» мая 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор колледжа

  
И.В. Коньрева  
«18» мая 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт программы учебной дисциплины.....	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины.....	12
3	Условия реализации программы дисциплины.....	18
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	21
5	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.....	23

# ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА СОО.01.08«Астрономия»

## 1.1 Область применения программы

Программа учебного предмета **СОО.01.08«Астрономия»** общеобразовательного цикла предназначена для реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и является частью образовательной программы среднего профессионального образования технического и социально-экономического профиля – программы подготовки специалистов среднего звена, реализуемой на базе основного общего образования, с получением среднего общего образования.

Составлена в соответствии с «Рекомендациями по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (письмо Министерства образования и науки РФ от 29.05.2007 03-1180); Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.08.08 г. № 241 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования; 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 профессии или специальности среднего профессионального образования (17.03.15 г. ФГУ «ФИРО»).

Рабочая программа учебного предмета **СОО.01.08 «Астрономия»** является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **15.08.01 - «Технология машиностроения»**

## 1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:

**Учебный предмет «Астрономия»** является частью цикла общеобразовательных дисциплин.

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

Учебный предмет «Астрономия» в рамках воспитательной работы направлен на формирование следующих **личностных результатов:**

**ЛР1** 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);

**ЛР2.** 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;

**ЛР3.** Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

**ЛР4.** 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;

**ЛР5.** Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

**Метапредметных результатов:**

**М1** 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;

**М2** Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

**М3** Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

**М4** 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;(в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645)

**М5** 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 этических норм, норм информационной безопасности;

**М6** 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.

**Предметные результаты:**

**П1** Сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

**П2** Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

**П3** Владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

**П4** Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

**П5** осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613).

В результате освоения предмета «Астрономия» обучающиеся должны **уметь и знать:**

У1- находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы

У2- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах

У3- решать задачи на применение изученных астрономических законов

У4- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах

З1- смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика,

З2- 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

З3- 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, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы, смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея,

Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Амбарцумяна, Барнарда, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна

**1.4** В преподавании учебного предмета «Астрономия» **6 часов** реализуется в форме практической подготовки, направленных на решение прикладных задач с производственным содержанием.

### **1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 44 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часов;

внеаудиторная самостоятельная работа – 22 часа;

дифференцированный зачет 2 часа.

## **2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Вид учебной работы	Объем часов
	очная
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>46</b>
в том числе:	
практических занятий	
Внеаудиторная самостоятельная работа	22
Консультации	2
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>	<b>Дифференцированного зачета</b>

## 2.2 Примерный тематический план и содержание учебного предмета «Астрономия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	1
	1. Предмет астрономии	1	
	2. Наблюдения- основа астрономии Входная диагностика (тест)	1	
Раздел 1. Практические основы астрономии	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	1. Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты.	1	
	2. Видимое движение звезд на различных географических широтах Проверочная работа № 1	1	
	3. Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.	1	
	4. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Проверочная работа № 2	1/1	ЛР2,ЛР4,М3
	5 . Время и календарь	1/1	,МР4,МР6,П1 П2,П3,П4
	Самостоятельная работа Подготовка к проверочной работе	3	
Раздел 2. Строение Солнечной системы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	1. Развитие представлений о строении мира	1	
	2. Конфигурация планет. Синодический период.	1	
	3. Законы движения планет Солнечной системы. Решение задач	2	
	4. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	1	
	5. Движение небесных тел под действием сил тяготения	1	
	6. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Решение задач	2/2	ЛР2,ЛР4,М3
	7. Движение искусственных спутников и космических аппаратов в солнечной системе Проверочная работа № 3 Самостоятельная работа Подготовка к проверочной работе	2 4	,МР4,МР6,П1 П2,П3,П4

<b>Раздел 3.</b> Природа тел Солнечной системы	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Общие характеристики планет. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	<b>12</b>	
	2. Система Земля-Луна	1	
	3. Планеты земной группы	4	ЛР2,ЛР4,М3 ,МР4,МР6,П1
	4. Далекие планеты	4	П2,П3,П4
	5. Малые тела Солнечной системы. Карликовые планеты Проверочная работа № 4	2	
	Самостоятельная работа Подготовка к проверочной работе	6	
	<b>Раздел 4.</b> Солнце и звезды	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>
1. Солнце – ближайшая звезда. Энергия и температура Солнца.	1		
2. Солнце – ближайшая звезда. Атмосфера Солнца. Солнечные вспышки	1		
3. Расстояния до звезд	1		
4. Массы и размеры звезд	1		
5. Решение задач.	2/2		
6.Переменные и нестационарные звезды Проверочная работа № 5	2	ЛР2,ЛР4,М3 ,МР4,МР6,П1 П2,П3,П4	
<b>Раздел 5.</b> Строение и эволюция Вселенной	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	
1. Наша Галактика	2		
2. Другие звездные системы- галактики	2	ЛР2,ЛР4,М3	
3. Основы современной космологии	1	,МР4,МР6,П1	
4. Урок-конференция «Жизнь и разум во Вселенной»	2	П2,П3,П4	
Самостоятельная работа Подготовка к уроку конференции	6		
	<b>аудиторная обязательная нагрузка</b>	<b>44</b>	
	<b>Всего:</b> Дифференцированный зачет	<b>2</b>	

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА

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

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета математики.

Помещение кабинета оснащено типовым оборудованием: ученические парты, ученические стулья, классная доска

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебного предмета «Астрономия» входят:

- учебная литература (Воронцов-Вельяминов, Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебник / Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. – 5-е изд., пересмотр. – М. : Дрофа, 2018.);
- наглядные пособия (карта звездного неба, учебные плакаты, глобус).

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

##### *Основная литература*

1. Воронцов-Вельяминов, Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебник / Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. – 5-е изд., пересмотр. – М. : Дрофа, 2018. – 238 с. – (Российский учебник).

##### *Дополнительная литература*

1. Кессельман, В.С. Вся астрономия в одной книге (книга для чтения по астрономии) [Электронный ресурс] / В. С. Кессельман. – Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2017. – 452 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69345.html>, ограниченный. – Загл. с экрана.
2. Чаругин, В.М. Классическая астрономия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Чаругин. – М. : Прометей, 2013. – 214 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18578.html>, ограниченный. – Загл. с экрана.

##### *Интернет-ресурсы*

- 1 Stellarium – бесплатная программа для просмотра звездного неба, виртуальный планетарий.
- 2 WorldWide Telescope – программа, помогающая любителям астрономии исследовать Вселенную.
- 3 <http://www.astronet.ru>
- 4 <http://elementy.ru>
- 5 [www.1september.ru](http://www.1september.ru)
- 6 <http://school-collection.edu.ru>
- 7 <http://college.ru/fizika/>
- 8 <http://archive.1september.ru/fiz/>
- 9 <http://www.physics.vir.ru>

- 10 <http://physics.nad.ru>
- 11 <http://www.fizika.ru>
- 12 <http://fcior.edu.ru>
- 13 <http://www.astro.websib.ru/>
- 14 <http://www.myastronomy.ru>
- 15 <http://class-fizika.narod.ru>
- 16 <https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>
- 17 [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов)
- 18 [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии)
- 19 [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека)
- 20 [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов)
- 21 [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам)
- 22 [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература)
- 23 [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность)
- 24 [www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система)
- 25 [www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
- 26 [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
- 27 <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
- 28 [www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).
- 29 [www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).
- 30 [www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).
- 31 [www.kvant.mccme.ru](http://www.kvant.mccme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
- 32 [www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

**Контроль и оценка** результатов освоения предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и самостоятельных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных докладов, презентаций, проведения самостоятельных наблюдений и исследований, других творческих работ.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
1	2
<b>Умения:</b>	
- находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе	- участие в дискуссии; - устный опрос; - работа по карточкам
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы	Умение решать задачи, карточки с заданиями и проверочными работами
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах	- Устные сообщения обучающегося, участие в дискуссии: учитывается способность обучающегося выражать свои мысли, своё отношение к действительности в соответствии с коммуникативными задачами в различных ситуациях и сферах общения; - участие в дискуссии; - устный опрос; - работа по карточкам
- решать задачи на применение изученных астрономических законов	Умение решать задачи, карточки с заданиями и проверочными работами
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах	- Работа с различными информационными источниками: учебно-научными текстами, справочной литературой, средствами массовой информации (в том числе представленных в электронном виде), конспектирование; - творческие работы; - сообщения и доклады
<b>Знания:</b>	
- смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика,	- устный опрос; - проверочные работы; - сообщения и доклады

<p>космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорные 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</p>	
<p>- 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, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы</p>	<p>- устный опрос; - проверочные работы; - сообщения и доклады</p>
<p>смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Амбарцумяна, Барнарда, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна</p>	<p>- устный опрос; - проверочные работы; - сообщения и доклады</p>

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ**  
**в рабочую программу дополнительного учебного предмета**  
**СОО.01.08 «Астрономия»**  
**15.08.01-Технология машиностроения**

№ п\п	Содержание изменений	Кол-во стр. РПД	Основание
1			

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры

«Общеобразовательные дисциплины»

Протокол № \_\_ «\_\_» мая 20\_\_ г.

- Зав.каф. «Общеобразовательные дисциплины» \_\_\_\_\_ Е.А. Малых