



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

**АРКТИЧЕСКИЙ МОРСКОЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ В.И. ВОРОНИНА**

– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»



УТВЕРЖДАЮ

Директор АМИ им. В. И. Воронина –  
филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени  
адмирала С. О. Макарова»

С.Н. Парубец

«17» марта 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**БД.09 АСТРОНОМИЯ**

**(общеобразовательный цикл специальностей технического профиля)  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 26.02.03 Судовождение  
углубленной подготовки**

Архангельск  
2020

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины БД.09 Астрономия разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413 (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 года, 31 декабря 2015 года) и среднего профессионального образования по специальности 26.02.03 Судовождение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07 мая 2014 года № 441.

Организация-составитель: Арктический морской институт имени В.И. Воронина – филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова».

Автор: Чистякова Анна Георгиевна, преподаватель высшей квалификационной категории, руководитель цикловой комиссии математических и общих естественнонаучных дисциплин

**РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ**  
заседании методического совета от 13.03.2020, протокол № 4

Председатель методического совета

 Л.Б. Чиркова

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>15</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

Учебная дисциплина «Астрономия» входит в состав предметной области «Естественные науки» ФГОС СОО и изучается в общеобразовательном цикле (0.00 Общеобразовательный цикл) учебного плана при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

### • личностных:

- сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;
- устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
- умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;

### • метапредметных:

- умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;

- умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;

- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;

### • предметных:

- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
- сформированность 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,

Достижение обучающимися выше перечисленных результатов способствует формированию общих компетенций (ОК 1-10), определенных ФГОС СПО:

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения задания.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10	Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.

Согласно требованиям ФГОС СПО к результатам освоения обучающимися образовательной программы, обучающиеся должны освоить универсальные учебные действия (далее – УУД): регулятивные, познавательные, коммуникативные.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	58
в том числе:	
теоретическое обучение	39

практические занятия	20
Самостоятельная работа	19
<b>Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование тем/разделов	Содержание учебного материала и формы организации учебной деятельности обучающихся	Объем в часах	Компетенции и УУД, формированию которых способствует элемент программы
<b>Введение</b>	<p>Введение: знакомство со структурой дисциплины, требованиями, предъявляемыми к выполнению практических, контрольных работ, выполнению исследовательской работы, формой и методами проведения промежуточной аттестации, нормативными документами (рабочей программой, ФОС, КТП). Учебной литературой, оборудованием, используемой на занятиях. Проведение инструктажа по технике безопасности при работе в кабинете.</p> <p>Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Достижения современной космонавтики</p>	2	<p>ОК 1 - ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные</p>
	<p><b>Практическое занятие</b></p> <p>Практическая работа № 1 Наблюдения - основа астрономии. Особенности астрономических методов исследования. Оценивание расстояний и размеров объектов во вселенной.</p>	1	
<b>Тема 1.</b> История развития астрономии.	Содержание:	6	<p>ОК 1 - ОК 5, ОК 8, ОК 10. Регулятивные Познавательные Коммуникативные</p>
	Первые научные представления о строении мира (работы Аристотеля, Птолемея, Гиппарха Никейского, Коперника, Кеплера)	3	
	Звездное небо, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Суточное движение светил. Летоисчисление и его точность		
	Оптическая астрономия. Изучение околоземного пространства. Астрономия дальнего космоса		
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>Практическая работа № 2. Работа со звездными картами и компьютерными приложениями (Stellarium и др.), решение задач на нахождения координат светила..</p> <p>Практическая работа №3 Исследование суточного видимого движения Солнца</p> <p>Практическое занятие №4 Современные методы изучения дальнего космоса (С помощью картографического сервиса (Google Maps и др.) посетить раздел «Космос» и описать новые достижения в этой области. <a href="https://hi-news.ru/tag/kosmos">https://hi-news.ru/tag/kosmos</a>)</p>	3	<p>ОК 1 - ОК 5, ОК 8, ОК 10. Регулятивные Познавательные Коммуникативные</p>

Наименование тем/разделов	Содержание учебного материала и формы организации учебной деятельности обучающихся	Объем в часах	Компетенции и УУД, формированию которых способствует элемент программы
	<p><b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка выступлений, докладов, рефератов, исследовательской работы с использованием информационных технологий, решение задач, выполнение практических работ и др</p>		
<p><b>Тема 2.</b> Устройство Солнечной системы</p>	Содержание:	16	<p>ОК 1 - ОК 5, ОК 8, ОК 10. Регулятивные Познавательные Коммуникативные</p>
	Солнечная система. Видимое движение планет и конфигурации планет	6	
	Система «Земля – Луна». Природа Луны		
	Планеты земной группы Планеты-гиганты		
	Солнце и жизнь Земли		
	Астероиды и метеориты		
Кометы и метеоры Понятие об астероидно-кометной опасности.			
<p><b>Практические занятия:</b> Практическая работа № 5. Построение модели Солнечной системы. Практическая работа № 6. Решение задач небесной механики. Практическая работа № 7. Используя сервис Google Maps, посетить одну из планет Солнечной системы и описать ее особенности; Практическая работа № 8. Посетить «Обзорная экскурсия по интерактивному музею «Лунариум», используя астрономический атлас ознакомиться с картой Луны и изучить траектории движения Луноходов, описать местность. Практическая работа № 9. Используя сервис Google Maps, изучить историю космических полетов к телам солнечной системы. Познакомиться с проектами изучения Луны, Марса и др. Практическая работа № 10. Изучение вулканической активности на спутнике Юпитера Ио. Практическая работа № 11. Построение модели строения Солнца. Практическая работа № 12. Решение задач по теме строение Солнечной системы. Практическая работа № 13. Исследование движения искусственных спутников Земли. Практическая работа № 14. Используя сервис Google Maps, международную космическую станцию и описать ее устройство и назначение.</p>	10		



Наименование тем/разделов	Содержание учебного материала и формы организации учебной деятельности обучающихся	Объем в часах	Компетенции и УУД, формированию которых способствует элемент программы
	<p><b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка выступлений, докладов, рефератов, исследовательской работы с использованием информационных технологий, решение задач, выполнение практических работ и др.</p>	6	
<p><b>Тема 3.</b> <b>Строение и эволюция Вселенной</b></p>	Содержание:	14	<p>ОК 1 - ОК 10 ОК 1 - ОК 5, ОК 8, ОК 10. Регулятивные Познавательные Коммуникативные</p>
	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.	7	
	Экзопланеты. Двойные и кратные звезды. Белые карлики, нейтронные звёзды, чёрные дыры. Переменные и вспыхивающие звезды.		
	Наша галактика Состав и структура Галактики. Вращение Галактики. Темная материя.		
	Метагалактика		
	Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд. Происхождение планет Проблема существования жизни во Вселенной.		
	<b>Практические занятия:</b>	6	
	Практическая работа № 15. Построение диаграммы Герцшпрунга – Рассела и ее анализ.		
Практическая работа № 16. Решение задач по звездной астрономии.			
Практическая работа № 17. Оценивание формы галактики методом «Звездных черпаков».			
Практическая работа № 18. Оценивание возможности наличия жизни на экзопланетах.			
Практическая работа № 19. Определение скорости удаления галактик по их спектрам			
Практическая работа № 20. Решение задач по теме Млечный путь Галактики.	7		
<p><b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка выступлений, докладов, рефератов, исследовательской работы с использованием информационных технологий, решение задач, выполнение практических работ и др</p>			
Промежуточная аттестация – письменная работа.		1	
<b>Всего:</b>		39	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебный кабинет астрономии	
комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); принтер Samsung ML-2510 – 1 шт.; проектор мультимедийный Epson EMP-TW20 – 1 шт.; ноутбук – 1 шт.; экран – 1 шт.; наглядные пособия (плакаты; таблицы, карты); хронометр; звездный глобус	Microsoft Windows версия Starter 7 GGKAE (Договор от 16.06.2011 № 92719000 «Автоматика») Microsoft Windows версия Pro 7 UPGOLPNL(Договор от 16.06.2011 № 92719000 «Автоматика») Microsoft Office 2007 Professional Plus ru Open Licens Pack No Level Academic Edition (Договор от 11.10.2007 №48-158/2007 ЗАО «Софт Лайн Трейд») 7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov) Adobe Systems Inc. Reader (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.) Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Node 1 year Educational Renewal KL4863RAQFQ (Контракт №75/2017 от 11.12.2017 ЗАО «АРБИС: Прикладные решения» - 70 лицензий)

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Наименование издания	Автор	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, практикум и т.п., ссылка на информационный ресурс)	Реквизиты издания/доступ к информационному ресурсу
Основная литература			
Астрономия. 10-11 классы	Чаругин, В.М.	учебник для общеобразоват. организаций: базовый уровень	М.: Просвещение, 2018. - 144 с. - Режим доступа: <a href="https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/Ч/Чаругин%20В.М.%20Астрономия.%2010-11%20классы.pdf">https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/Ч/Чаругин%20В.М.%20Астрономия.%2010-11%20классы.pdf</a>
Астрономия. Тетрадь практикум 10-11 классы	Е.В. Кондакова, В.М. Чаругин	Учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень	М.: Просвещение, 2018. - 32 с. - Режим доступа:
Астрономия. Атлас. 10-11 классы	Н.Н. Гомулина, И.П. Караченцева, А.А. Коханов	Учебное издание	М.: Дрофа, 2018. -56с.

Астрономия. Задачник 10 – 11 классы	О.С. Угольников	Учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень	М.: Просвещение, 2018. - 32 с. - Режим доступа
Дополнительная литература			
Основы астрономии	Гусейханов, М.К.	учебное пособие	- Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 152 с. - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/104941">https://e.lanbook.com/book/104941</a> . — Загл. с экрана.
Удивительная астрономия	Д.Г. Брошнов	научно-популярное издание	М.: ЭНАС-КНИГА, 2014. - 208 с.: ил. - Режим доступа: <a href="https://www.book.ru/book/915250/view2/1">https://www.book.ru/book/915250/view2/1</a>
Интернет-ресурсы			
<p>Российский журнал Астрокурьер: <a href="http://www.sai.msu.su/EAAS/astrocourier/index">http://www.sai.msu.su/EAAS/astrocourier/index</a>  Журнал Astronomical and Astrophysical Transactions: <a href="http://www.aaptr.net">http://www.aaptr.net</a>  Научно-популярный астрономический журнал Звездочет <a href="http://www.netclub.ru/www.fcior.edu.ru">http://www.netclub.ru/www.fcior.edu.ru</a>  <a href="http://www.astronet.ru">www.astronet.ru</a>  <a href="http://www.elementy.ru">www.elementy.ru</a>  <a href="http://астрономия.рф">http://астрономия.рф</a>  <a href="http://www.astronews.ru">www.astronews.ru</a>  <a href="http://grigam.wallst.ru/glav.htm">http://grigam.wallst.ru/glav.htm</a> - Виртуальный планетарий. Звездные карты. Созвездия и описание  расположенных в них космических объектов.  <a href="http://www.college.ru/astronomy">http://www.college.ru/astronomy</a></p>			

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>личностные:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;</li> <li>– устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;</li> <li>– умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;</li> </ul> </li> <li>• <b>метапредметные:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;</li> <li>- понимает сущность наблюдаемых во Вселенной явлений;</li> <li>- владеет основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенно пользуется</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическая работа;</li> <li>- фронтальный опрос;</li> <li>- тестовые задания;</li> <li>- рефераты и их презентации;</li> <li>- Наблюдение и оценка выполнения практических действий. Тестирование на сайте</li> </ul> <p>Видеоуроки</p> <p><b>Промежуточный контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Дифференцированный зачет.</li> </ul>

<p>изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;</li> <li>– умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;</li> <li>– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;</li> </ul> <p><b>• предметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;</li> <li>– понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;</li> <li>– владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;</li> <li>– сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;</li> <li>– осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.</li> </ul>	<p>астрономической терминологией и символикой;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;</li> <li>- демонстрирует сформированность ценностного отношения к знаковым событиям отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.</li> </ul>	
--	--	--