



**Федеральное агентство морского и речного транспорта**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Государственный университет морского и речного флота  
имени адмирала С. О. Макарова»**

---

Беломорско-Онежский филиал

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**БД.09 АСТРОНОМИЯ**  
(общеобразовательный цикл специальностей технического профиля)

Петрозаводск  
2020 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>11</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 Иностранные языки 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 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины БД.09 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 развитию международного сотрудничества в этой области.

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

- специальности 26.02.03 «Судовождение» углубленной подготовки:

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 личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в команде, обеспечивать ее 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 заданий
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

- специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» и 26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» базовой подготовки:

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

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 иностранном языке.

- специальности 26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» базовой подготовки:

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
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 иностранном (английском) языке

Согласно требованиям ФГОС СОО 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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>58</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>39</b>
в том числе:	
теоретические занятия	29
практические занятия	10
<b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося</b>	<b>19</b>
<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>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	
	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	2	ОК 1 - ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	Наблюдения - основа астрономии. Наземные и космические приборы и методы исследования астрономических объектов. Телескопы и радиотелескопы		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка реферата по темам: Астрономия сегодня. Астрономия Древней Греции. Астрономические причины хронологических сдвигов. Космические телескопы	1	
<b>Тема 1. История развития астрономии</b>	<b>Содержание</b>	<b>9</b>	
	Первые научные представления о строении мира (работы Аристотеля, Птолемея, Гиппарха Никейского, Коперника, Кеплера.	4	ОК 1 - ОК 5, ОК 8, ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	Звездное небо. Суточное движение светил. Летоисчисление и его точность		
	Оптическая астрономия. Изучение околоземного пространства. Астрономия дальнего космоса		
	Исследование суточного видимого движения Солнца. Современные методы изучения дальнего космоса		
	<b>Практические занятия:</b> <i>Практическое занятие №1.</i> Решение задач на нахождение координат светила, работа с картой звездного неба.	2	
<b>Самостоятельная работа:</b> Составление конспекта по теме: «Использование карты звездного неба для определения координат»	3		
<b>Тема 2. Устройство Солнечной</b>	<b>Содержание</b>	<b>25</b>	
	Общие сведения о Солнечной системе. Строение и состав Солнечной системы. Теории происхождения Солнечной системы.	12	ОК 1 - ОК 5, ОК 8, ОК 10

<b>системы</b>	Видимое движение планет. Конфигурации планет. Законы Кеплера Планеты и малые тела Солнечной системы. Система Земля - Луна. Движение и фазы Луны. Затмения. Исследование Луны. Большие планеты Солнечной системы. Спутники планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидно-кометная опасность. Солнце - ближайшая звезда. Состав Солнца, солнечная атмосфера.		Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	<b>Практические занятия:</b> <i>Практическое занятие №2.</i> Построение модели Солнечной системы. Решение задач по теме строение Солнечной системы.	4	
	<i>Практическое занятие №3.</i> Решение задач на вычисление звёздных периодов и расстояний до планет.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Полеты АМС к планетам Солнечной системы. Точки Лагранжа. Добыча полезных ископаемых на Луне. Самые высокие горы планет земной группы. Магнитные поля и полярные сияния. История Плутона. Рентгеновское и гамма-излучения Солнца.	9	
<b>Тема 3. Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>	ОК 1 - ОК 5, ОК 8, ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	Физическая природа звезд. Виды звезд. Диаграмма «спектр-светимость». Массы и размеры звезд. Переменные и нестационарные звезды. Наша Галактика - Млечный путь. Звездные скопления и ассоциации. Другие галактики. Виды галактик. Происхождение галактик. Эволюция галактик и звезд. Жизнь и разум во Вселенной.	10	
	<b>Практические занятия:</b> <i>Практическое занятие №4.</i> Методы определения расстояний до звезд. Годичный параллакс. Решение задач.	4	
	<i>Практическое занятие №5.</i> Решение задач на определение характеристик звёзд		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Эффект Доплера. Экзопланеты. Черные, белые и серые дыры. Радиоизлучение Галактики. Гипотеза "горячей Вселенной". Проблема внеземного разума.	6	
<b>Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет</b>		<b>1</b>	
		<b>Всего:</b>	<b>58</b>



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
г. Петрозаводск, ул. Варламова, д. 34 № 303 Кабинет астрономии	
Комплект учебной мебели (столы, стулья, классная доска); персональный компьютер: системный блок (Intel Celeron CPU E 3500@ 2,70 GHz, 2,00 ГБ ОЗУ), монитор LG Flatron L1753S, клавиатура, манипулятор мышь; персональный компьютер: системный блок (Intel Celeron CPU 2,53 GHz, 480 МБ ОЗУ), монитор LG Flatron L1753S, клавиатура, манипулятор мышь; ноутбук; проектор; комплект чертёжных инструментов; учебные фильмы; учебные стенды; учебные плакаты	Microsoft Corporation Windows XP (Договор 12080/SPB9 от 31.07.2009; Договор 48-177/2012 от 16.08.2012; Договор 48-209/2013 от 28.10.2013); Microsoft Office 2003 (Договор 48-017/2012 от 27.01.2012; Договор 48-124/2010 от 19.05.2010); Adobe Systems Inc. Flash Player (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.); Adobe Systems Inc. Reader (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.); 7-zip.org 7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov).

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

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	А.В.Коломиец, А.А. Сафонов	Учеб. пособие для СПО	М.: Изд-во Юрайт, 2019-277с-16 ил - (Профессиональное образование) Режим доступа: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
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>
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.
Интернет-ресурсы			
Журнал Astronomical and Astrophysical Transactions: <a href="https://www.aaptr.net/">https://www.aaptr.net/</a> Научно-популярный астрономический журнал Звездочет <a href="http://www.netclub.ru/">http://www.netclub.ru/</a> <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a> <a href="http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/">http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/</a> (астрономия.рф)			

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

<http://grigam.wallst.ru/glav.htm> - Виртуальный планетарий. Звездные карты. Созвездия и описание расположенных в них космических объектов.

<https://college.ru/astronomy/course/content/content.html#.X7Kl0PkzbIU>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>личностные:</b></li> <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>	<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> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическая работа;</li> <li>- наблюдение и оценка выполнения практических действий;</li> <li>- устный опрос;</li> <li>- письменная проверка;</li> <li>- тестовые задания по соответствующим темам;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>метапредметные:</b></li> <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 изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</li> <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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеет основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенно пользуется астрономической терминологией и символикой;</li> <li>- демонстрирует сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;</li> <li>- демонстрирует сформированность отношения к знаковым событиям отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- индивидуальный проект и его защита.</li> </ul> <p><b>Промежуточный контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Дифференцированные зачет.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>предметные:</b></li> <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,</li> </ul>		

<p>теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;</p> <ul style="list-style-type: none"><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>		
---	--	--