



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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка (всего)	58
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	39
в том числе:	
теоретические занятия	29
практические занятия	10
Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося	19
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	

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
Введение	Содержание	3	
	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		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка реферата по темам: Астрономия сегодня. Астрономия Древней Греции. Астрономические причины хронологических сдвигов. Космические телескопы	1	
Тема 1. История развития астрономии	Содержание	9	
	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	2	
	Практические занятия: <i>Практическое занятие №1.</i> Решение задач на нахождение координат светила, работа с картой звездного неба.		
Самостоятельная работа: Составление конспекта по теме: «Использование карты звездного неба для определения координат»	3		
Тема 2. Устройство Солнечной	Содержание	25	
	Общие сведения о Солнечной системе. Строение и состав Солнечной системы. Теории происхождения Солнечной системы.	12	ОК 1 - ОК 5, ОК 8, ОК 10

системы	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
	Практические занятия: <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.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 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	
Тема 3. Строение и эволюция Вселенной	Содержание	20	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	
	Практические занятия: <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		
	Самостоятельная работа обучающихся: Эффект Доплера. Экзопланеты. Черные, белые и серые дыры. Радиоизлучение Галактики. Гипотеза "горячей Вселенной. Проблема внеземного разума.	6	
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет		1	
		Всего:	58

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: https://urait.ru/
Астрономия. 10-11 классы	Чаругин, В.М.	Учебник для общеобразоват. организаций: базовый уровень	М.: Просвещение, 2018. - 144 с. - Режим доступа: https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/Ч/Чаругин%20В.М.%20Астрономия.%2010-11%20классы.pdf
Дополнительная литература			
Основы астрономии	Гусейханов, М.К.	учебное пособие	-Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 152 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/104941 — Загл. с экрана.
Интернет-ресурсы			
Журнал Astronomical and Astrophysical Transactions: https://www.aaptr.net/ Научно-популярный астрономический журнал Звездочет http://www.netclub.ru/ http://fcior.edu.ru/ http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/ (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"> • личностные: - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной; - понимает сущность наблюдаемых во Вселенной явлений; 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическая работа; - наблюдение и оценка выполнения практических действий; - устный опрос; - письменная проверка; - тестовые задания по соответствующим темам;
<ul style="list-style-type: none"> • метапредметные: - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - владеет основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенно пользуется астрономической терминологией и символикой; - демонстрирует сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; - демонстрирует сформированность отношения к знаковым событиям отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области. 	<ul style="list-style-type: none"> - индивидуальный проект и его защита. <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Дифференцированные зачет.
<ul style="list-style-type: none"> • предметные: - сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной; - понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; - владение основополагающими астрономическими понятиями, 		

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