



САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени .Б. Гуженко –  
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АДМИРАЛА Г.И. НЕВЕЛЬСКОГО»  
(Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко –  
филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского)

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

## ОДОБРЕНО

Цикловая комиссия  
общеобразовательных  
дисциплин

протокол от 02.09.2019 г. №1

Председатель ЦК

М. Б. Володина

## УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебной и воспитательной  
работе



С.В. Бернацкая

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СМК-РПД-8.3-7/1/7-17. ОУД-11. -2019

### АСТРОНОМИЯ

Специальности:

- 26.02.03 - «Судовождение»
- 26.02.05 - «Эксплуатация судовых энергетических установок»
- 26.02.01 - «Организация перевозок и управление на транспорте» (по видам)

г. Холмск  
2019



САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени. Б. Гуженко –  
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АДМИРАЛА Г.И. НЕВЕЛЬСКОГО»  
(Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко –  
филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского)

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

**ОДОБРЕНО**

на заседании цикловой комиссии

№ 1 от «01» 09 2020 г.

№ \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

№ \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

№ \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

№ \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора  
по УВР

 С.В. Бернацкая

09.09.2020 г.

\_\_\_\_\_ С.В. Бернацкая  
\_\_\_\_\_ . . 20 \_\_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_ С.В. Бернацкая  
\_\_\_\_\_ . . 20 \_\_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_ С.В. Бернацкая  
\_\_\_\_\_ . . 20 \_\_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_ С.В. Бернацкая  
\_\_\_\_\_ . . 20 \_\_\_\_\_ г.

СМК-РПД-8.3-7/16-17.ОУД-1.11 -2019	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 3 из 18
D://УМКД/ 26.02.03.Судовождение /РПД /Астрономия/doc		

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Астрономия», в соответствии с 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 специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259)

Программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины Астрономия, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» в качестве рабочей программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

Организация-разработчик:

Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ  
им. адм. Г. И. Невельского

Разработчик:

Вакуленко Елена Евгеньевна, преподаватель первой категории



СМК-РПД-8.3-7/1/6-17.ОУД-11 -2019	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 4 из 18
D://УМКД/26.02.03 Судовождение/РПД/Астрономия/doc		

## СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

СМК-РПД-8.3-7/16-17.ОУД-1.11 -2019	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 5 из 18
D://УМКД/ 26.02.03.Судовождение /РПД /Астрономия/doc		

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ АСТРОНОМИЯ**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения основных вопросов астрономии при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППСЗ СПО) на базе основного общего о в соответствии с ФГОС по специальности СПО

- 26.02.03 - Судовождение» базовой и углубленной подготовки
- 26.02.05 - Эксплуатация судовых энергетических установок
- 23.02.01 - Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Общеобразовательный цикл, базовые дисциплины (ОУД.11).

## **1.3. Общая характеристика учебной дисциплины «Астрономия»:**

В основе учебной дисциплины «Астрономия» лежит установка на формирование у обучающихся системы базовых понятий астрономии и представлений о современном космическом мире, а также выработка умений применять знания, как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Астрономия всегда рассматривалась как курс, который завершая физико-математическое образование, знакомит обучающихся с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения.

Курс астрономии призван способствовать формированию современной научной картины мира, раскрывая развитие представлений о строении Вселенной как одной из важнейших сторон длительного и сложного пути познания человечеством окружающей природы и своего места в ней.

Особую роль при изучении астрономии должно сыграть использование знаний, полученных обучающимися по другим естественнонаучным предметам, в первую очередь по физике.

Материал, изучаемый в начале курса «Основы практической астрономии», необходим для объяснения наблюдаемых невооруженным глазом астрономических явлений. В организации наблюдений могут помочь компьютерные приложения для отображения звездного неба. Такие приложения позволяют ориентироваться среди мириад звезд в режиме реального времени, получить информацию по наиболее значимым космическим объектам, подробные данные о планетах, звездах, кометах, созвездиях, познакомиться со снимками планет.

Астрофизическая направленность всех последующих тем курса соответ-

СМК-РПД-8.3-7/16-17.ОУД-1.11 -2019	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 6 из 18
D://УМКД/ 26.02.03.Судовождение /РПД /Астрономия/doc		

ствуует современному положению в науке. Главной задачей курса становится систематизация обширных сведений о природе небесных тел, объяснение существующих закономерностей и раскрытия физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений. Необходимо особо подчеркивать, что это становится возможным благодаря широкому использованию физических теорий, а также исследований излучения небесных тел, проводимых практически по всему спектру электромагнитных волн не только с поверхности Земли, но и с космических аппаратов. Вселенная предоставляет возможность изучения таких состояний вещества и полей таких характеристик, которые пока недостижимы в земных лабораториях. В ходе изучения курса важно сформировать представления об эволюции неорганической природы как главном достижении современной астрономии.

Важную роль в освоении курса играют проводимые во внеурочное время собственные наблюдения учащихся. Специфика планирования этих наблюдений определяется двумя обстоятельствами. Во-первых, они (за исключением наблюдений Солнца) должны проводиться в вечернее или ночное время. Во-вторых, объекты, природа которых изучается на том или ином уроке, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности планет, необходимо учитывать условия их видимости.

При освоении профессий СПО астрономия изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования с учетом специфики осваиваемой профессии.

Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации курсантов и студентов в процессе освоения основной программы СПО с получением среднего общего образования.

СМК-РПД-8.3-7/16-17.ОУД-1.11 -2019	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 7 из 18
D://УМКД/ 26.02.03.Судовождение /РПД /Астрономия/doc		

#### **1.4. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Содержание программы «Астрономия» направлено на достижение следующих целей:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
- развитие познавательных интересов интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и информационных технологий;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;
- формирования научного мировоззрения;
- формирования навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

СМК-РПД-8.3-7/16-17.ОУД-1.11 -2019	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 8 из 18
D://УМКД/ 26.02.03.Судовождение /РПД /Астрономия/doc		

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение курсантами и студентами следующих результатов:

### ***личностных:***

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной астрономической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли астрономических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной астрономической науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя астрономические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

### ***метапредметных:***

- использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон астрономических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения информации, оценивать ее достоверность;



СМК-РПД-8.3-7/16-17.ОУД-1.11 -2019	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 9 из 18
D://УМКД/ 26.02.03.Судовождение /РПД /Астрономия/doc		

- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

***предметных:***

- сформированность представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- сформированность умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **54 часа**, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **36 часов**;
- самостоятельной работы обучающегося - **18 часов**.

СМК-РПД-8.3-7/16-17.ОУД-1.11 -2019	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 10 из 18
D://УМКД/ 26.02.03.Судовождение /РПД /Астрономия/doc		

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
<b>в том числе:</b>	
практические занятия	<b>4</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>18</b>
<b>Примерная тематика домашних работ</b>	
- проработка конспектов лекций	
- решение задач, подготовка сообщений	
<b>Аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1.</b> <b>Предмет астрономии</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Небесная механика Птолемея, Г. Галилея, Н. Коперника и И. Ньютона на пути к современной космологии. Астрофизика, ее задачи в астрономических исследованиях	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Реферат «Астрономия и ее связь с другими науками»	1	2
<b>Тема 2.</b> Наблюдения - основа астрономии	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия. Небесная сфера, азимут, высота, зенит, истинный и математический горизонт.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач.	2	2
<b>Тема 3.</b> Звезды и созвездия. Небесные координаты	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Созвездия северного и южного полушария. Звездная величина. Полярная звезда, Сириус, Арктур, Бетельгейзе. Небесные координаты, суточное вращение неба, Северный полюс мира. Система экваториальных координат. Ось и полюса мира, небесный меридиан и экватор, склонение и восхождение. Подвижная карта звездного неба.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Наблюдение за звездным небом.	2	2
<b>Тема 4.</b> Видимое движение звезд на различных географических широтах. Годичное	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Высота полюса мира над горизонтом. Суточное движение светил на полюсе Земли, экваторе и средних широтах. Кульминация светил. Понятие эклиптики. Зодиакальные созвездия. Понятие астрологии. Астрономический год. Летнее и зимнее солнце-	2	2

движение Солнца. Эклиптика	стояние.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач	2	2
<b>Тема 5.</b> Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	2
	Сидерический и синодический месяцы. Смена лунных фаз. Новолуние, полнолуние, суперлуние. Лунные либрации. Лунные и солнечные затмения, их периодичность и продолжительность.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат «Солнечные и лунные затмения»	2	2
<b>Тема 6.</b> Время и календарь	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	2
	Звездное и солнечное время. Часовые пояса, нулевой меридиан. Декретное время. Григорианский и Юлианский календарь, тропический и високосный год.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат «История календаря»	2	2
<b>Тема 7</b> Строение Солнечной системы	<b>Содержание учебного материала:</b>		2
	<b>1. Развитие представлений о строении мира.</b> Геоцентрическая система мира. Учения Пифагора, Демокрита, Аристотеля, А. Самосского о структуре Вселенной. Система К. Птолемея. Гелиоцентризм Н. Коперника. Развитие представлений о Вселенной в трудах Г. Галилея и И. Кеплера. Видимое движение планет.	1	
	<b>2. Конфигурации планет.</b> Конфигурация планет (соединение, противостояние, элонгация, квадратура) и условия их видимости. Синодический и сидерический периоды обращения планет.	1	
	<b>3. Законы движения планет.</b> Законы Кеплера. Перигелий и афелий. Перигей и апогей. Астрономическая единица. Скорость планет в перигелии и афелии.	2	
	<b>4. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.</b> Способ определения размера Земли по Эратосфену. Горизонтальный параллакс. Схема триангуляции. Земное сжатие.	2	
	<b>5. Открытие и применение закона всемирного тяготения.</b> Закон всемирного тяготения Ньютона, угловое и орбитальное ускорение. Возмущения в движении тел Солнечной системы. Масса и плотность Земли. Определение массы небесных тел. Лунные приливы и отливы.	2	

	<b>6. Движение искусственных спутников и космических аппаратов в Солнечной системе.</b> Первая космическая скорость. Спутниковые навигационные системы GPS и ГЛОНАСС. Траектории полета космических кораблей на внутренние и внешние планеты.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач	2	
<b>Тема 8</b> Природа тел Солнечной системы	<b>Содержание учебного материала:</b>		2
	<b>1.Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.</b> Физические характеристики планет (среднее расстояние от солнца, синодический и сидерический период, период вращения вокруг оси, наклонение орбиты, радиус, масса, плотность, сжатие, число известных спутников). Гипотез образования Земли О.Ю. Шмидта. Небулярная теория происхождения Солнечной системы.	2	
	<b>2. Земля и Луна - двойная планета.</b> Строение Земли (атмосфера, гидросфера, литосфера). Парниковый эффект. Магнитное поле Земли. Радиационный пояс Земли. Строение Луны. Материки, моря и кратеры. Видимое полушарие луны. Обратная стороны Луны. Высадка космических аппаратов на Луне.	1	
	<b>3.Планеты земной группы.</b> Природа Меркурия, Венеры и Марса. Спутники Марса. Орбиты планет. Наклон оси вращения. Скорость вращения.	1	
	<b>4. Планеты-гиганты, их спутники и кольца.</b> Общность характеристик планет-гигантов. Спутники Сатурна, Юпитера. Нептун и Уран. Особенности вращения планет-гигантов. Химический состав планет и их спутников. Кольца Сатурна. Щель Кассини. Кольца Юпитера, Урана и Нептуна.	1	
	<b>5.Малые тела Солнечной системы.</b> Астероиды, карликовые планеты и кометы. Орбиты астероидов. Пояс Койпера. Облако Оорта.	1	
	<b>6. Метеоры, болиды, метеориты.</b> Метеорный поток. Болиды, метеориты, метеоры. Метеорная опасность. Радиант. Состав астероидов. Пояс астероидов.	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат «Планеты солнечной системы»	2	2
<b>Тема 9</b> Солнце и звезды	<b>1. Солнце, состав и внутреннее строение.</b> Энергия и температура Солнца. Солнечная постоянная. Светимость солнца. Химический состав и строение (хромосфера, фо-	2	



	тосфера, конвекционная зона, зона переноса лучистой энергии, ядро). Солнечная корона, протуберанцы. Протонный цикл. Термоядерная энергия. Излучение Солнца. Конвекционные потоки.		
	<b>2. Солнечная активность и ее влияние на Землю.</b> Солнечный ветер, солнечные пятна, вспышки, корональные выбросы. Периодичность солнечной активности.	1	
	<b>3. Физическая природа звезд.</b> Отличие звезд от планет. Годичный параллакс и расстояние до звезд. Парсек и световой год. Видимая и абсолютная звездные величины. Светимость звезд. Спектры звезд и их температура. Эффект Доплера. Диаграмма Герцшпрунга-Рассела. Размеры звезд, плотность вещества.	2	2
	<b>4. Переменные и нестационарные звезды.</b> Оптически и физически двойные звезды. Мицар и Алькор. затменно-двойные звезды, перенос массы и энергии между двойными звездами. Переменные звезды Цефеиды. Периодичность пульсации.	1	
	<b>5. Эволюция звезд.</b> Рождение новых и сверхновых звезд. Пульсары - нейтронные звезды, черные дыры.	1	
	<b>Самостоятельная работа: Реферат Солнце – наша ближайшая звезда»</b>	2	
<b>Тема 10</b> Строение и эволюция Вселенной	<b>1. Наша Галактика. Млечный Путь.</b> Строение Галактики (модель Гершеля). Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда: газ и пыль. Протозвезды. Планетарные туманности. Вращение Галактики и движение звезд в ней.	1	
	<b>2. Другие звездные системы – галактики.</b> Галактика Андромеды. Закон Хаббла для определения расстояний до галактик. Классификация галактик. Постоянная Хаббла. Скрытая масса и темная материя. Сверхскопления галактик и их столкновения. Радиогалактики и квазары.	1	2
	<b>3. Основы современной космологии.</b> Общая теория относительности А. Эйнштейна. Модель нестационарной Вселенной А.А. Фридмана. Эволюция вещества во Вселенной по Г.А. Гамову. Большой взрыв. Расширение Вселенной. «Тепловая смерть Вселенной». Реликтовое излучение. «Темная энергия» и антитяготение.	2	
	<b>Самостоятельная работа: Реферат «Галактики»</b>	2	2
<b>Итого:</b>		<b>54</b>	

СМК-РПД-8.3-7/1/6-17.ОУД-11 -2019	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 15 из 18
D://УМКД/26.02.03 Судовождение/РПД./Астрономия/doc		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

СМК-РПД-8.3-7/1/6-17.ОУД-11 -20197	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 16 из 18
D://УМКД/26.02.03 Судовождение /РПД/Астрономия.doc		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: наглядные пособия (ком-плекты учебных таблиц, карты звездного неба); – комплекты заданий для тестирования и контрольных работ.

Технические средства обучения: компьютер, видеопроектор.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Физика» курсанты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Для учащихся (основная):**

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.
2. Чаругин, В.М. Астрономия. 10–11 классы: учеб. для общеобразовательных органи-заций: базовый уровень / В.М. Чаругин. – 2-е изд., испр. – М.: Просвещение, 2018. – 144 с.
3. Чаругин, В.М. Астрономия: оптимальное изложение для всех уровней современной школы. Книга для школьников... И не только! Учебное пособие / В.М. Чаругин, О.Е. Баксан-ский. М.: ЛЕНАНД, 2018. – 208 с.

**Для учащихся (дополнительная):**

1. Татарников, А.М. Астрономия. Сборник задач и упражнений. 10–11 классы: учебн. пособие для общеобразоват. организаций / А.М. Татарников, О.С. Угольников, Е.Н. Фадеев. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 160 с.
2. Левитан, Е.П. Астрономия. Учеб. для 11 кл. общеобраз. учреждений / Е.П. Левитан. – М.: Просвещение, 1994. – 207с.
3. Большая энциклопедия астрономии / Сост. Л. А. Феоктистов. – М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2009. – 200 с.
4. Гусев, И.Е. Астрономия / И. Е. Гусев. – М.: Издательство АСТ, 2016. – 160 с.15

СМК-РПД-8.3-7/1/6-17.ОУД-11 -20197	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 17 из 18
D://УМКД/26.02.03 Судовождение /РПД/Астрономия.doc		

5. Сурдин, В.Г. Разведка далеких планет / В.Г. Сурдин. – М.: ФИЗМАТ-ЛИТ, 2011. – 352 с. 6. Фейгин, О.О. Современная энциклопедия Вселенной / О.О. Фейгин. – М.: Эксмо, 2014. – 304 с.

#### **Для преподавателя**

1. Астрономия в современной школе: методические разработки / [сост. И.К.

Лапина]; под ред. А.В. Засова. – М.: Просвещение: УчЛит, 2017. – 240 с.

2. Школьная астрономия Е.К. Страута: методические рекомендации по изучению астрономии в общеобразовательной школе / сост. А.А. Каверина, И.К.

Лапина. – М.: Просвещение: УчЛит, 2017. – 80 с.

3. Гомулина, Н.Н. Астрономия: Проверочные и контрольные работы. 11 кл.: учеб. пособие / Н.Н. Гомулина. – М.: Дрофа, 2018. – 80 с.

4. Попов, С. Вселенная. Краткий путеводитель по пространству и времени: от Солнечной системы до самых далеких галактик и от Большого взрыва до будущего Вселенной / С. Попов. – М.: Альпина нон-фикшн, 2018. – 400 с.

5. Кононович, Э.В. Общий курс астрономии: учебн. пособие / Э.В. Кононович, В.И. Мороз [под ред. В.В. Иванова]. – 6-е изд. – М.: ЛЕНАНД, 2017. – 544 с.

6. Сурдин, В.Г. Вселенная в вопросах и ответах. Задачи и тесты по астрономии и космонавтике / В.Г. Сурдин. – М.: Альпина нон-фикшн, 2017. – 242 с.

7. Попова, А.П. Занимательная астрономия: учебн. пособие. / А.П. Попова. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2018. – 262 с.

8. Романов, А.М. Занимательные вопросы по астрономии и не только / А.М. Романов. – М.: МЦНМО, 2005. – 415 с.

#### **Интернет ресурсы:**

1. Журнал «Небосвод» [Электронный ресурс]: база данных. – Режим доступа: <http://www.astronet.ru/db/msg/1444009> (дата обращения 01.01.19).

2. Астрономические новости «Астронет» [Электронный ресурс]: база данных. – Режим доступа: <http://www.astronet.ru> (дата обращения 01.01.19).

3. Новости космоса [Электронный ресурс]: база данных. – Режим доступа: <https://www.astronews.ru> (дата обращения 01.01.19).

4. Общероссийский астрономический портал [Электронный ресурс]: база данных. – Режим доступа: <http://астрономия.рф> (дата обращения 01.01.19).

СМК-РПД-8.3-7/1/6-17.ОУД-11 -2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 18 из 18
D://УМКД/26.02.03 Судовождение /РПД./Физика.doc		

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

##### ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КУРСАНТОВ (СТУДЕНТОВ)

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Основные умения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Умение описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; отличать гипотезы от научных теорий;</li> <li>2. Умение приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;</li> <li>3. Умение применять полученные знания для решения задач.</li> </ol> <p><b>Основные знания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знать смысл основных астрономических понятий (астрономия, астрофизика, возмущения, Вселенная, Галактика, космогония, космология, космонавтика, космос, Метагалактика, Млечный Путь, созвездия, эволюция, эклиптика и др.), а также моделей и законов функционирования Вселенной;</li> <li>2. Знать смысл физических величин: астрономическая единица, параллакс, парсек, период, звездная величина, светимость, световой год;</li> <li>3. Знать основные точки и линии небесной сферы, структуру Солнечной системы, структуру Галактики и Метагалактики, строение планет и звезд, характеристики звезд;</li> <li>4. Знать вклад ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие астрономии.</li> </ol>	<p>Проверка конспектов лекций, самостоятельных работ;</p> <p>Проверочные работы по темам;</p> <p>Различные формы опроса (фронтальный, индивидуальный и комбинированный) на аудиторных занятиях;</p> <p>Решение задач по отдельным темам курса;</p> <p>Составление схем и таблиц;</p> <p>Тестирования по темам;</p> <p>Контрольные работы;</p> <p>Зачет.</p>