



*Обособленное структурное подразделение  
«Волго-Каспийский морской рыбопромышленный колледж»  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
"Астраханский государственный технический университет"  
Система менеджмента качества в области образования и воспитания сертифицирована DQS  
по международному стандарту ISO 9001:2015*

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

**БД.08 Астрономия**

**для специальностей**

- 26.02.03 Судовождение (углубленная подготовка)**
- 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок (углубленная подготовка)**
- 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики (базовая подготовка)**

**Астрахань  
2020**

Одобрена цикловой комиссией  
физико-математических  
дисциплин  
Протокол № 1 от 31.08.2020г.

Составлена в соответствии с требованиями:  
федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (Приказ Минобрнауки России № 413 от 17.05.2012 г. (с изменениями)); письмом Департамента государственной политики и в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки РФ от 17.03.2015 г. №06-259 «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»; примерной программы Астрономия

**Председатель цикловой комиссии  
А.А Бегенчева**

**Зам. директора по учебной работе  
А.Ю. Кузьмин**

**Автор:**

**Бегенчева А.А.** – преподаватель ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «ВКМРПК»

**Рецензенты:**

**Туликов Х.И.** - преподаватель ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «ВКМРПК»

**Соломонова Т.Н.** - преподаватель ФГБОУ ВО «АГУ» факультет среднего профессионального образования

# 1. Пояснительная записка

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины *Астрономия* предназначена для изучения астрономии в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования в пределах программы подготовки специалистов среднего звена СПО (ППССЗ СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Рабочая 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).

Содержание программы *Астрономия* направлено на достижение следующих **целей**:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формирования естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения 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 современных информационных технологий;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественнонаучных и физико-математических знаний для объектного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

## 1.1. Общая характеристика учебной дисциплины *Астрономия*

*Астрономия* является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

При освоении специальностей СПО 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок (углубленная подготовка), 26.02.03 Судовождение (углубленная подготовка), 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики (базовая подготовка)

профессионального образования *Астрономия* изучается как базовая учебная дисциплина.

**Общие цели** изучения астрономии традиционно реализуются в четырех направлениях:

- общее представление об идеях и методах астрономии;
- интеллектуальное развитие;
- овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- воспитательное воздействие.

Изучение астрономии учитывает специфику осваиваемых обучающимися специальности СПО и обеспечивается:

- выбором различных подходов к введению основных понятий;
- формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
- обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной специальности.

При изучении дисциплины Астрономия обращается внимание обучающихся на ее прикладной характер, на то, где и когда изучаемые теоретические положения и практические навыки могут быть использованы в будущей практической деятельности. В программе подчеркиваются междисциплинарные связи с учебным содержанием образовательных дисциплин: Современное естествознание, Математика, Физика.

Изучение материала проводится в форме, доступной пониманию, а также соблюдается преемственность в обучении, единство терминологии и обозначений в соответствии с действующими государственными стандартами. При проведении занятий:

- используются учебные пособия, технические и наглядные средства обучения;
- проводятся несложные дедуктивные и индуктивные рассуждения;
- формулируются определения понятий астрономии;
- письменно оформляются решения задач;
- самостоятельно изучается учебный материал.

В процессе освоения астрономии используется самостоятельная (внеаудиторная) работа в объеме 20 часов, которая предусматривает следующие виды самостоятельной работы обучающихся: решение задач по теме, подготовка сообщений, составление кроссвордов, конспектов, тестов по темам, индивидуальных проектов.

В целях эффективной реализации данной программы, формирования общих и профессиональных компетенций обучающихся преподаватель использует современные дидактические приемы и методы (проблемное изложение учебного материала, использование проблемных вопросов и заданий, просмотр учебных видеofilьмов и др.).

## **1.2. Место учебной дисциплины в учебном плане**

Учебная дисциплина Астрономия входит в общеобразовательную подготовку как базовая дисциплина.

Последовательность изучения тем программы раскрывается в тематическом плане. По каждой теме приводятся обобщенные требования к личностным, метапредметным и предметным результатам.

## **1.3. Результаты освоения учебной дисциплины**

Освоение содержания учебной дисциплины Астрономия обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов**:

**личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной астрономической науки;
- 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 избранной 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;

**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;
- 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:**

- 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, 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;
  - определение 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, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;
  - использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
  - выражение результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
  - приведение примеров практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решение задачи на применение изученных астрономических законов.

В завершении раздела «Строение и эволюция Вселенной» проводится контрольная работа.

Программа рассчитана на 46 часов, в том числе 4 часа практических занятий.

Промежуточной формой аттестации является дифференцированный зачет в конце второго семестра.

#### **1.4. Запланированное количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 68 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 46 часов;

практических занятий – 4 часа;

контрольных работ обучающегося – 1 час;

самостоятельной работы обучающегося – 20 часов, в том числе индивидуальный проект – 4 часа;

консультаций – 2 часа.

## 2. Тематический план

Наименование разделов и тем	Максимальная нагрузка, час.	Кол-во ауд. часов при очной форме обучения			Самостоятельная работа, час.
		Всего	Лаб. раб.	Прак. зан.	
<b>Введение</b>	<b>3</b>	<b>2</b>			<b>1</b>
<b>Раздел 1. Практические основы астрономии</b>	<b>13</b>	<b>10</b>		<b>2</b>	<b>3</b>
Тема 1.1. Звездное небо	13	10		2	3
<b>Раздел 2. Движение небесных тел</b>	<b>9</b>	<b>6</b>			<b>3</b>
Тема 2.1. Конфигурация и условия видимости планет. Законы Кеплера	9	6			3
<b>Раздел 3. Природа тел Солнечной системы</b>	<b>12</b>	<b>8</b>			<b>4</b>
Тема 3.1. Общие характеристики планет	12	8			4
<b>Раздел 4. Солнце и звезды</b>	<b>18</b>	<b>12</b>		<b>2</b>	<b>6</b>
Тема 4.1. Солнце - ближайшая звезда	3	2			1
Тема 4.2. Определение расстояний до звезд. Их основные характеристики	9	6		2	3
Тема 4.3. Массы и размеры звезд	3	2			1
Тема 4.4. Переменные и нестационарные звезды	3	2			1
<b>Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>8</b>	<b>5</b>			<b>3</b>
Тема 5.1. Наша Галактика	3	2			1
Тема 5.2. Диффузная материя	2	1			1
<b>Контрольная работа №1 по темам 1.1-5.2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			
Тема 5.3. Другие звездные системы - галактики	3	2			1
<b>Зачетное занятие</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			
<b>Консультации</b>	<b>2</b>				
<b>Максимальная нагрузка</b>	<b>68</b>	<b>46</b>	-	<b>4</b>	<b>20</b>

### **3. Содержание учебной дисциплины**

#### **Введение**

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы.

Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

#### **Самостоятельная (внеаудиторная) работа**

Подготовить сообщение на тему: «Астрономия - древнейшая из наук» или «Роль астрономии в развитии цивилизации» (по выбору)

#### **Раздел 1. Практические основы астрономии**

##### **Тема 1.1. Звездное небо**

Сфера. Небесная сфера. Особые точки небесной небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение земли вокруг солнца. Видимое движение и фазы луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.

**Практическое занятие №1.** Определение высот светил в кульминации.

#### **Самостоятельная (внеаудиторная) работа**

Изготовить подвижную карту звездного неба с географической широтой города Астрахань.

Решить задачи на определение видимости звезд.

Составить кроссворд на тему: «Небесный меридиан».

Решить задачи на определение географических широт.

Составить кроссворд на тему: «Небесные тела».

#### **Раздел 2. Движение небесных тел**

##### **Тема 2.1. Конфигурация и условия видимости планет. Законы Кеплера**

Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.

#### **Самостоятельная (внеаудиторная) работа**

Подготовить сообщения на тему: «Гелиоцентрическая система мира» или «История открытия законов Кеплером» (по выбору); «Геоцентрическая система мира» или «Гипотезы возникновения спутника Земли» (по выбору).

Составить кроссворд на тему: «Законы Кеплера».

#### **Раздел 3. Природа тел Солнечной системы**

##### **Тема 3.1. Общие характеристики планет**



Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

#### **Самостоятельная (внеаудиторная) работа**

Создать макет на тему «Планеты Земной группы».

Подготовить сообщения на тему: «Проблема Солнце-Земля» или «Метеор, метеорит, метеоритный дождь» (по выбору).

Составить кроссворд на тему: «Астероиды и метеориты. Кометы и метеоры»

Написать эссе на тему: «Проблема Земля-Солнце»

### **Раздел 4. Солнце и звезды**

#### **Тема 4.1. Солнце - ближайшая звезда**

Строение солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность Солнечной активности. Роль магнитных полей на солнце. Солнечно-земные связи.

#### **Самостоятельная (внеаудиторная) работа**

Составить тест на тему: «Космический корабль».

#### **Тема 4.2. Определение расстояний до звезд. Их основные характеристики**

Определение расстояния до звезд, параллакс. Видимая и абсолютная звездная величина. Светимость звезд. Диаграмма Герцшпрунга-Рессела.

**Практическое занятие №2.** Основные характеристики звезд.

#### **Самостоятельная (внеаудиторная) работа**

Подготовить сообщения на тему: «Запуск искусственных небесных тел» или «Применение математики для вывода формул годичного параллакса» (по выбору), «Затмение в системах двойных звезд» или «Вклад Э. Герцшпрунга и Г. Рессела в развитие астрономии».

Составить сравнительную таблицу на тему: «Звезды и их основные характеристики».

#### **Тема 4.3. Массы и размеры звезд**

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности.

Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов

#### **Самостоятельная (внеаудиторная) работа**

Решить задачи на тему «Звездные величины, яркость звезд».

#### **Тема 4.4. Переменные и нестационарные звезды**

Переменные и Вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.

#### **Самостоятельная (внеаудиторная) работа**

Подготовить сообщения на тему: «Возраст Земли, Солнца, Солнечной системы» или «Возраст Галактики и Метагалактики».

Подготовить проект.

## **Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной**

### **Тема 5.1. Наша Галактика**

Состав и структура галактики. Звездные скопления.

#### **Самостоятельная (внеаудиторная) работа**

Составить кроссворд на тему: «Галактика».

Подготовить проект.

### **Тема 5.2. Диффузная материя**

Межзвездный газ и пыль. Вращение галактики. Темная материя. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция вселенной. Большой взрыв. Реликтовое Излучение. Темная энергия.

#### **Самостоятельная (внеаудиторная) работа**

Составить тест на тему: «Диффузная материя».

Подготовить проект.

### **Тема 5.3. Другие звездные системы – галактики**

Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность Галактик.

#### **Самостоятельная (внеаудиторная) работа**

Составить тест на тему: «Радиогалактики и квазары»

Подготовить проект.

### **Контрольная работа №1 по темам 1.1-5.2**

#### **Темы сообщений**

- Астрономия – древнейшая из наук;
- Роль астрономии в развитии цивилизации;
- Гелиоцентрическая система мира;
- История открытия законов Кеплером;
- Гипотезы возникновения спутника Земли;
- Геоцентрическая система мира;
- Проблема Солнце- Земля;
- Метеор, метеорит, метеоритный дождь;
- Запуск искусственных небесных тел;
- Применение математики для вывода формул годичного параллакса;
- Затмение в системах двойных звезд;
- Вклад Э. Герцшпрунга и Г. Рессела в развитие астрономии»;
- Возраст Земли, Солнца, Солнечной системы;
- Возраст Галактики и Метагалактики.

#### **Темы индивидуальных проектов**

- Рождение и смерть звезды;

- Мир моих увлечений: «Наблюдение за звездным небом»
- Необычные явления на небе;
- Тайны черной дыры;
- Эволюция звезд;
- Этот загадочный дом – Вселенная;
- Космос: прошлое – настоящее – будущее;
- Научные и религиозные концепции о происхождении Вселенной;
- Древние обсерватории мира и их значение в развитии мира;
- Животные штурмуют космос;
- Взгляд из Космоса;
- Вселенная: тайна зарождения;
- Дневные звезды;
- Космос в настоящем и будущем;
- Будущее человечества.

## 4. Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<b>Введение</b>	Представление об астрономии (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии). Ознакомление с целями и задачами изучения астрономии при освоении профессий СПО и специальностей СПО
<b>РАЗДЕЛ 1. ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ</b>	
Звездное небо	Представление о звездном небе (что такое созвездие, основные созвездия). Изменение вида звездного неба в течение суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил). Представление об изменении вида звездного неба в течение года (экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба). Установление связи систем координат созвездий по карте Звездного неба. Определение экваториальной системы координат. Определение географической широты (высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой). Установление связи времени с географической долготой
<b>РАЗДЕЛ 2. ДВИЖЕНИЕ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ</b>	
Конфигурация и условия видимости планет. Законы Кеплера	Представление о движении планет, конфигурации планет, периодах обращения планет. Представления о развитии Солнечной системы. Решение задач с применением законов Кеплера. Обобщение законов Кеплера и законов Ньютона. Определение расстояний до тел Солнечной системы. Определение размеров небесных тел. Приведение примеров в развитии представлений Солнечной системы. Установление связи между законами астрономии и физики. Вычисление расстояний в Солнечной системе. Применение законов в учебном материале. Вычисление размеров небесных тел с помощью астрономических величин. Использование Интернета для поиска информации
<b>РАЗДЕЛ 3. ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ</b>	
Общие характеристики планет	Понятие системы «Земля-Луна». Влияние Луны на жизнь на Земле. Проведение сравнительного

	анализа Земли и Луны. Определение планет Солнечной системы. Проведение сравнительного анализа планет земной группы, планет-гигантов и планет-карликов. Определение астероидов и метеоритов, комет и метеоров. Установление основных закономерностей в системе «Земля-Луна». Проведение сравнительного анализа планет Солнечной системы. Оформление таблиц при сравнительном анализе. Проведение сравнительного анализа между небольшими телами в Солнечной системе. Оформление таблиц при сравнительном анализе. Использование Интернета для поиска информации
<b>РАЗДЕЛ 4. СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ</b>	
Солнце - ближайшая звезда	Изложение общих сведений о Солнце. Изучение термоядерного синтеза при изучении внутреннего строения Солнца. Источники энергии. Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами
Определение расстояний до звезд. Их основные характеристики	Определение расстояний до звёзд. Определение пространственной скорости звёзд. Изучение эффекта Доплера. Применение эффекта Доплера
Массы и размеры звезд	Проведение классификации звёзд. Изучение диаграммы «Спектр-светимость»
Переменные и нестационарные звезды	Проведение классификации звёзд. Изучение диаграммы «Спектр-светимость»
<b>РАЗДЕЛ 5. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ</b>	
Наша Галактика	Наблюдение за звездами, Луной и планетами в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа и солнечного экрана. Использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной. Использование Интернета для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценка информации с позиции ее свойств: достоверности, объективности, полноты, актуальности и т. д. Объяснение влияния солнечной активности на Землю. Понимание роли космических исследований, их научного и экономического значения. Обсуждение современных гипотез о происхождении Солнечной системы

Диффузная материя	Изложение общих сведений о туманности, пылевых облаках
Другие звездные системы - галактики	Изложение основных сведений о основных характеристиках галактик. Радиогалактики и квазары. Безразмерное число других галактик

## 5 .УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется в кабинете математики и физики

Оборудование учебного кабинета математики и физики

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды;
- макеты;
- модели;

**Технические средства обучения:** лаборатория «Компьютерного тестирования» (компьютеры с лицензионным программным обеспечением, аудиторная доска мультимедийная) и «Технических средств» (мультимедийное оборудование).

### 5.2 Информационное обеспечение обучения

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

#### Основная:

1. **В.И. Шупляк и др.** Астрономия: учебное пособие , -:Минск : Лань, "Вышэйшая школа", 2016. (Лань ЭБС) 310 с.
2. **Гусейханов, М.К.** Основы астрономии: учебное пособие , - :Санкт-Петербург : Лань, 2017(Лань ЭБС). 152 с.

#### Интернет-ресурсы:

1. <http://www.astronet.ru>
2. <http://www.sai.msu.ru>
3. <http://www.izmiran.ru>
4. <http://www.sai.msu.ru/EAAS>
5. <http://www.myastronomy.ru>
6. <http://www.krugosvet.ru>
7. <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia/>

### 5.3. Рекомендации по реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

#### 5.3.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления обучающегося дисциплина (профессиональный модуль) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, размещение на пор-

тале ОСП необходимых материалов для теоретической подготовки, для лабораторных работ, материалов для самопроверки знаний (компетенций) и подготовки к контролю знаний по разделам дисциплины (профессионального модуля), другие условия, без которых невозможно или затруднено обучение по дисциплине (профессиональному модулю).

### **5.3.2. Обеспечение соблюдения общих требований**

При реализации дисциплины (профессионального модуля) на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с другими обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

### **5.3.3. Доведение информации до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

Все локальные нормативные акты ОСП «ВКМРПК» по вопросам реализации дисциплин (профессиональных модулей) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

### **5.3.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья**

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность экзамена, проводимого в письменной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа