

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОДБ.11 Астрономия

для студентов, обучающихся по специальности

**44.02.05 «Коррекционная педагогика в начальном
образовании»**

(углубленной подготовки)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основании приказа Министерства образования и науки РФ № 506 от 7 июня 2017 года «О внесении изменений в федеральный компонент начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации 5 марта 2004 года №1089»; требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по астрономии (Приказ Министерства образования и науки РФ № 506 от 7 июня 2017 года); авторской программы учебного предмета «Астрономия» В.М. Чаругина (Астрономия. Методическое пособие 10-11 классы. Базовый уровень: учеб. Пособие для учителей общеобразоват. организаций. – М.: Просвещение, 2017. – 32 с.)

код

наименование специальности

44.02.05


Коррекционная педагогика в начальном образовании

(программа подготовки специалистов среднего звена)


Разработчики:

	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень (звание) [квалификационная категория]	Должность
1	Бородина Наталья Николаевна		Преподаватель физики, совместитель

Одобрено на заседании МО (ПЦК): математических дисциплин

	Фамилия, имя, отчество председателя МО (ПЦК)	Дата заседания МО (ПЦК)	№ протокола	Подпись
1	Берг Марина Витальевна	11.05.2017г.	9	

Утверждено:

	Фамилия, имя, отчество	Должность	Подпись
1	Кузменкина Г.Н.	Заместитель директора по учебной работе	
2			

12.05.2017г.

[дата]

Содержание

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДБ.11 Астрономия

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности	44.02.05	Коррекционная педагогика в начальном образовании
------------------	-----------------	---

укрупненной группы специальностей	44.00.00	Образование и педагогические науки
-----------------------------------	-----------------	---

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Данная учебная дисциплина входит:

в обязательную часть циклов ППСЗ	Общеобразовательный цикл
----------------------------------	---------------------------------

в вариативную часть циклов ППСЗ	-
---------------------------------	----------

Учебная дисциплина связана с дисциплиной «Физика».

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цели дисциплины:

- 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 современных информационных технологий;
- использование приобретенных знаний и умений для решения

практических задач повседневной жизни;

- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимся **следующих результатов:**

- Получить представления о структуре и масштабах Вселенной и месте человека в ней. Узнать о средствах, которые используют астрономы, чтобы заглянуть в самые удалённые уголки Вселенной и не только увидеть небесные тела в недоступных с Земли диапазонах длин волн электромагнитного излучения, но и узнать о новых каналах получения информации о небесных телах с помощью нейтринных и гравитационно-волновых телескопов.

- Узнать о наблюдаемом сложном движении планет, Луны и Солнца, их интерпретации. Какую роль играли наблюдения затмений Луны и Солнца в жизни общества и история их научного объяснения. Как на основе астрономических явлений люди научились измерять время и вести календарь.

- Узнать, как благодаря развитию астрономии люди перешли от представления геоцентрической системы мира к революционным представлениям гелиоцентрической системы мира. Как на основе последней были открыты законы, управляющие движением планет, и позднее, закон всемирного тяготения.

- На примере использования закона всемирного тяготения получить представления о космических скоростях, на основе которых рассчитываются траектории полётов космических аппаратов к планетам. Узнать, как проявляет себя всемирное тяготение на явлениях в системе Земля – Луна, и эволюцию этой системы в будущем.

- Узнать о современном представлении, о строении Солнечной системы, о строении Земли как планеты и природе парникового эффекта, о свойствах планет земной группы и планет-гигантов и об исследованиях астероидов, комет, метеоритов и нового класса небесных тел карликовых планет.

- Получить представление о методах астрофизических исследований и законах физики, которые используются для изучения физических свойств небесных тел.

- Узнать природу Солнца и его активности, как солнечная активность влияет на климат и биосферу Земли, как на основе законов физики можно рассчитать внутреннее строение Солнца и как наблюдения за потоками нейтрино от Солнца помогли заглянуть в центр Солнца и узнать о термоядерном источнике энергии.

- Узнать, как определяют основные характеристики звёзд и их взаимосвязь между собой, о внутреннем строении звёзд и источниках их энергии; о необычности свойств звёзд белых карликов, нейтронных звёзд и чёрных дыр. Узнать, как рождаются, живут и умирают звёзды.

- Узнать, как по наблюдениям пульсирующих звёзд цефеид определять расстояния до других галактик, как астрономы по наблюдениям двойных и кратных звёзд определяют их массы.

– Получить представления о взрывах новых и сверхновых звёзд и узнать как в звёздах образуются тяжёлые химические элементы.

– Узнать, как устроена наша Галактика — Млечный Путь, как распределены в ней рассеянные и шаровые звёздные скопления, и облака межзвёздного газа и пыли. Как с помощью наблюдений в инфракрасных лучах удалось проникнуть через толщу межзвёздного газа и пыли в центр Галактики, увидеть движение звёзд в нём вокруг сверхмассивной чёрной дыры.

– Получить представление о различных типах галактик, узнать о проявлениях активности галактик и квазаров, распределении галактик в пространстве и формировании скоплений и ячеистой структуры их распределения.

– Узнать о строении и эволюции уникального объекта Вселенной в целом. Проследить за развитием представлений о конечности и бесконечности Вселенной, о фундаментальных парадоксах, связанных с ними.

– Понять, как из наблюдаемого красного смещения в спектрах далёких галактик пришли к выводу о не стационарности, расширении Вселенной, и, что в прошлом она была не только плотной, но и горячей и, что наблюдаемое реликтовое излучение подтверждает этот важный вывод современной космологии.

– Узнать, как открыли ускоренное расширение Вселенной и его связью с тёмной энергией и всемирной силой отталкивания, противостоящей всемирной силе тяготения.

– Узнать об открытии экзо планет — планет около других звёзд и современном состоянии проблемы поиска внеземных цивилизаций и связи с ними.

– Научиться проводить простейшие астрономические наблюдения, ориентироваться среди ярких звёзд и созвездий, измерять высоты звёзд и Солнца, определять астрономическими методами время, широту и долготу места наблюдений, измерять диаметр Солнца и измерять солнечную активность и её зависимость от времени.

В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать:

смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;

смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;

смысл физического закона Хаббла;

основные этапы освоения космического пространства;

гипотезы происхождения Солнечной системы;

основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы; размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;

уметь:

приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;

описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет-светимость», физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;

характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;

находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;

использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;

оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях».

Программой предусмотрено использование следующих педагогических технологий и методов обучения:

- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии;
- проблемное обучение;
- развивающее обучение;
- игровые технологии;

- коллективные и групповые;
- метод проектов;
- лекции;
- компьютерные практикумы;
- консультации и др.

Теоретический материал излагается в виде проблемных лекций, направляющих текстов и сопровождается электронными образовательными ресурсами. На практических занятиях акцент делается на самостоятельную работу учащихся по освоению содержания программы.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося	36	часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	36	часов,
самостоятельной работы обучающегося	-	часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№	Вид учебной работы	Объем часов
1.	Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
2.	Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	36
	в том числе:	
2.1.	лабораторные занятия (если предусмотрено)	-
2.2.	практические занятия (если предусмотрено)	8
2.3.	контрольные работы (если предусмотрено)	2
2.4.	индивидуальный проект (если предусмотрено)	-
3.	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	-
	Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОДБ.11 Астрономия

наименование дисциплины

Наименование разделов и тем. Результаты обучения (№№ ЛР, МПР, ПР)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1.	Предмет астрономии. Методы астрономических исследований.		6/0	
	Содержание учебного материала			
	1	Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. Наземные и космические телескопы, принцип работы. Космические аппараты.	2	
	2	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана – Больцмана.	2	
	3	История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	2	
Тема 2.	Основы практической астрономии		4/0+0	
	Содержание учебного материала			
	1	Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты.	2	1,2
	2	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.	2	1,2
Тема 2.	Основы практической астрономии		0/2	
	Практические занятия	1. Решение задач на изменение звездного неба в течение года и определение экваториальных координат светила.	1	
		2. Решение задач на определение высоты и географической широты светила и определении	1	

		времени.		
Тема 3.	Законы движения небесных тел		4/4	
	Содержание учебного материала			
	1	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Конфигурация и условия видимости планет. Небесная механика. Законы Кеплера.	2	1,2
	2	Структура и масштабы Солнечной системы. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.	2	1,2
	Практические занятия	1. Решение задач на определений расстояний до тел Солнечной системы. 2. Решение задач на законы Кеплера.	2	
		3. Решение задач по теме «Основы практической астрономии и законы движения небесных тел»	1	
	Контрольные работы	Основы практической астрономии и законы движения небесных тел	1	
Тема 4.	Солнечная система		4/0	
	Содержание учебного материала			
	1	Происхождение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Планеты земной группы.	2	1,2
	2	Планеты – гиганты. Спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.	2	1,2
Тема 5.	Звезды		4/2	
	Содержание учебного материала			
	1	Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявление солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно – земные связи.	2	1,2
	2	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.	2	
	Практические занятия	1. Решение задач на определение расстояний до звезд, параллакс.	1	

	Контрольные работы	Звезды	1	
Тема 6.	Наша Галактика – Млечный Путь. Галактики. Строение и эволюция Вселенной		4/0	
	Содержание учебного материала			
	1	Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя. Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики.	2	1,2
	2	Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Врыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.	2	1,2
	Дифференцированный зачет		2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины предполагает наличие

3.1.1	учебного кабинета	Математики и физики
3.1.2	лаборатории	физики; информатики и информационно-коммуникационных технологий;
3.1.3	зала	библиотека;
		читальный зал с выходом в сеть Интернет.
3.1.4	мастерских	-

3.1.5. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета (лаборатории):

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
	Кабинет математики и физики	
1.	рабочие места по количеству обучающихся	36
2.	рабочее место преподавателя	1
3.	рабочая меловая доска	1
I.	Технические средства обучения	
1.	мультимедиапроектор	1
2.	компьютер	1
II.	Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом виде)	
1.	Видеофильмы: Учебные фильмы по астрономии	
III.	Печатные пособия	
1.	Тематические таблицы по астрономии	
2.	Портреты ученых (электронный вариант)	
IV	Учебно-методические материалы по дисциплине	
1	Материалы по теоретической части дисциплины (конспекты лекций)	К
2	Материалы к практическим занятиям по дисциплине (раздаточный материал в виде карточек с заданиями по основным темам и разделам курса)	К
3	Материалы по организации домашней работы (тесты по основным темам курса; качественные задачи по физике (электронный вариант))	К
4	Комплекты контрольно-оценочных средств для промежуточной аттестации	К
5	УМК по астрономии	

Условные обозначения

Д – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев);

К – полный комплект (исходя из реальной наполняемости группы);

Ф – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух обучающихся);

П – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько обучающихся (6-7 экз.).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Воронцов-Вельяминов, Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник для общеобразоват. организаций / Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут. — М.: Дрофа, 2017.

Дополнительные источники:

1. Горелик, Г.Е. Новые слова науки — от маятника Галилея до квантовой гравитации. — Библиотечка Квант, вып.127. Приложение к журналу «Квант», № 3/2013. — М. : Изд-во МЦНМО, 2017.
2. Канн, К.Б. Курс общей физики: учеб. пособие / К.Б.Канн. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2014. —368с. [Ресурс электронной библиотеки Znanium.com] URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=443435>.
3. Козлова, И.С. Физика [Текст]: учебное пособие для средних учебных заведений / И.С. Козлова, Ю.В. Щербакова. — Ростов н/Д: Феникс, 2012. — 409с.: ил. — (Среднее профессиональное образование). Гриф Минобр.
4. Левитан, Е.П. Методическое пособие по использованию таблиц — file:///G:/ Астрономия/astronomiya_tablicy_metodika.pdf
5. Пинский, А.А. Физика: учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский; Под общ. ред. проф., д.э.н. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой - 4-е изд., испр. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 560с.: ил. - (Профессиональное образование). Гриф Минобр. [Ресурс электронной библиотеки Znanium.com] URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=559355>.

Интернет – ресурсы:

1. Астрофизический портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.afportal.ru/> , свободный. — Загл. с экрана.
2. Астрономическое общество. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru/EAAS> Гомулина Н.Н. Открытая астрономия / под ред. В.Г. Сурдина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm>,
3. Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru>
4. Новости космоса, астрономии и космонавтики. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronews.ru/>,
5. Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/>
6. Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] — Режим доступа: [http:// www.astronet.ru](http://www.astronet.ru)
7. Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.krugosvet.ru>

8. Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] — Режим доступа: [http:// www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia](http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia),

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать/понимать:</p> <p>смысл понятий;</p> <p>смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;</p> <p>смысл физического закона Хаббла;</p> <p>основные этапы освоения космического пространства;</p> <p>гипотезы происхождения Солнечной системы;</p> <p>основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы; размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;</p>	<p>Оперативный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в устной или письменной форме; - тестирование; - просмотр и оценка отчётов по практическим работам; - проверка и оценка презентаций. <p>Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.</p>
<p>уметь:</p> <p>приводить примеры;</p> <p>описывать и объяснять;</p> <p>характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;</p> <p>находить на небе основные созвездия Северного полушария;</p> <p>использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;</p> <p>оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях»</p>	<p>Оперативный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в устной или письменной форме; - тестирование; - просмотр и оценка отчётов по практическим работам; - проверка и оценка презентаций. <p>Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.</p>