

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Наумова Наталия Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41  
Уникальный программный ключ:  
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fc69e2

Министерство образования Московской области  
Ногинский филиал  
Государственного образовательного учреждения  
высшего образования Московской области  
Московского государственного областного университета

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Ногинского филиала МГОУ



И.В.Смирнова

2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БД.02. АСТРОНОМИЯ

*«Общеобразовательная подготовка»*

*Программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 44.02.01 «Дошкольное образование»*

*Очная форма обучения*

Московская область  
г. Ногинск  
2021

## ОДОБРЕНО

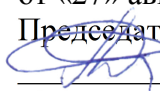
Предметной (цикловой) комиссией  
Естественно-математических  
дисциплин  
Протокол №1  
от «26» августа 2021 г.

  
Председатель ПЦК  
Т.И. Бисарнова  
«26» августа 2021 г.

## СОСТАВЛЕНА

В соответствии с государственными  
требованиями к минимуму содержания и  
уровню подготовки выпускника по  
специальности: 44.02.02 «Преподавание  
в начальных классах»

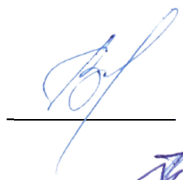
## СОГЛАСОВАНО

Методическим советом  
Ногинского филиала МГОУ  
Протокол №1  
от «27» августа 2021 г.  
  
Председатель Методического совета  
А.А. Дерябкин  
«27» августа 2021 г.

Составитель: Сутягина И.И., преподаватель Ногинского филиала МГОУ

## Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:  Зеленина В.А., методист Ногинского  
филиала МГОУ

Содержательная экспертиза:  Бисарнова Т.И., преподаватель  
высшей квалификационной категории Ногинского филиала МГОУ

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза:  Коренкова С.Ю., директор МБОУ СОШ  
№3 г. Ногинска

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного  
образовательного стандарта среднего профессионального образования по  
специальности 44.02.01 «Дошкольное образование», утвержденного  
приказом Министерства образования и науки РФ от «27» октября 2014 г.  
№1351.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами  
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности (ям)  
44.02.01 «Дошкольное образование» в соответствии с требованиями ФГОС  
СПО третьего поколения.

## СОДЕРЖАНИЕ

| Название разделов                                          | стр. |
|------------------------------------------------------------|------|
| 1. Пояснительная записка                                   | 4    |
| 2. Тематический план                                       | 6    |
| 3. Содержание учебной дисциплины                           | 8    |
| 4. Содержание профильной составляющей                      | 11   |
| 5. Требования к результатам обучения                       | 12   |
| 6. Условия реализации программы                            | 15   |
| Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу | 17   |

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа учебной дисциплины ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего (полного) общего образования Астрономия на базовом уровне в пределах основной образовательной программы среднего профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Содержание программы направлено на достижение следующих целей:

- сформировать научное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития астрономической науки;
- сформировать устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
- оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;
- 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 научной информации и умение оценить её достоверность;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, по обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникативных технологий;
- формирование 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;
- умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- формирование умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- формирование собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников.

В Ногинском филиале МГОУ на дисциплину Астрономия по специальностям среднего профессионального образования гуманитарного профиля отводится **58** часов, в том числе **39** часов аудиторной нагрузки в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах ППССЗ.

Основу данной программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями и практическими работами.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение Астрономии при овладении студентами гуманитарного профиля.

Программой предусмотрена самостоятельная внеаудиторная работа, включающая подготовку выступлений по заданным темам, докладов, рефератов, эссе, индивидуального проекта с использованием информационных технологий и др.

Контроль качества освоения дисциплины Астрономия проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты текущего контроля учитываются при подведении итогов по дисциплине.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по итогам изучения дисциплины в конце учебного года.

Дифференцированный зачет по дисциплине проводится за счет времени, отведенного на её освоение, и выставляется на основании результатов итогового тестирования, а также точек рубежного контроля.

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| Наименование раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Количество часов                    |                                                  |                  |                                                            |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | максимальная<br>учебная<br>нагрузка | самост<br>оатель<br>ная<br>учебна<br>я<br>работа | консульта<br>ции | обязательная<br>аудиторная<br>учебная нагрузка, в<br>т.ч.: |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                                                  |                  | всего<br>занятий                                           | лаб. и<br>прак.<br>занятий |
| Введение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1                                   | -                                                | -                | 1                                                          | -                          |
| <b>Раздел 1. Астрометрия</b><br>Тема 1.1. Звезды и созвездия.<br>Небесные координаты и<br>звездные карты.<br>Тема 1.2. Видимое движение<br>планет и Солнца. Движение<br>Луны. Фазы Луны.<br>Тема 1.3. Время и календарь                                                                                                                                                                                                           | 9                                   | 4                                                | 1                | 4                                                          | 1                          |
| <b>Раздел 2. Небесная механика</b><br>Тема 2.1. Система мира<br>Тема 2.2. Законы Кеплера.<br>Тема 2.3. Космические<br>скорости.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4                                   | 1                                                | -                | 3                                                          | -                          |
| <b>Раздел 3. Строение<br/>солнечной системы</b><br>Тема 3.1. Современные<br>представления о строении и<br>составе Солнечной системы.<br>Тема 3.2. Планета Земля<br>Тема 3.3. Луна и её влияние<br>на Землю<br>Тема 3.4. Планеты земной<br>группы<br>Тема 3.5. Планеты-гиганты.<br>Планеты-карлики.<br>Тема 3.6. Малые тела<br>Солнечной системы<br>Тема 3.7. Современные<br>представления о<br>происхождении Солнечной<br>системы | 12                                  | 4                                                | -                | 8                                                          | 1                          |
| <b>Раздел 4. Астрофизика и<br/>звездная астрономия</b><br>Тема 4.1. Методы<br>астрофизических<br>исследований<br>Тема 4.2. Солнце и его<br>основные характеристики.<br>Тема 4.3. Внутреннее<br>строение и источник энергии                                                                                                                                                                                                        | 14                                  | 4                                                | 1                | 9                                                          | 2                          |

|                                                                                                                                                                                               |           |           |          |           |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|
| Солнца<br>Тема 4.4. Основные характеристики звезд<br>Тема 4.5. Характеристика излучения звезд.<br>Тема 4.6. Двойные, кратные переменные звезды.<br>Тема 4.7. Новые и сверхновые звезды.       |           |           |          |           |          |
| <b>Раздел 5. Млечный путь</b><br>Тема 5.1. Газ и пыль в Галактике.<br>Тема 5.2. Рассеянные и шаровые звёздные скопления.<br>Тема 5.3. Сверхмассивная чёрная дыра в центре Млечного пути.      | <b>4</b>  | <b>1</b>  | <b>-</b> | <b>3</b>  | <b>-</b> |
| <b>Раздел 6. Галактики</b><br>Тема 6.1. Классификация галактик<br>Тема 6.2. Активные галактики и квазары.<br>Тема 6.3. Скопления галактик                                                     | <b>5</b>  | <b>1</b>  | <b>-</b> | <b>4</b>  | <b>1</b> |
| <b>Раздел 7. Строение и эволюция вселенной</b><br>Тема 7.1. Конечность и бесконечность Вселенной.<br>Модель «горячей Вселенной»                                                               | <b>2</b>  | <b>-</b>  | <b>-</b> | <b>2</b>  | <b>-</b> |
| <b>Раздел 8. Современные проблемы астрономии</b><br>Тема 8.1. Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия<br>Тема 8.2. Обнаружение планет возле других звёзд. Жизнь и разум во Вселенной | <b>5</b>  | <b>1</b>  | <b>1</b> | <b>3</b>  | <b>1</b> |
| <b>Дифференцированный зачет</b>                                                                                                                                                               | <b>2</b>  | <b>-</b>  | <b>-</b> | <b>2</b>  | <b>-</b> |
| <b>Итого</b>                                                                                                                                                                                  | <b>58</b> | <b>16</b> | <b>3</b> | <b>39</b> | <b>6</b> |

### **3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Введение**

Астрономия, её связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования.

#### **Раздел 1. Астрометрия.**

Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты. Видимое движение планет и Солнца. Движение и фазы Луны. Время и календарь.

**Демонстрации** : видеоматериалы фазы Луны

**Лабораторные работы** (не предусмотрено)

#### **Практические занятия**

- Контрольная работа №1 «Астрометрия»

#### **Самостоятельная работа**

- Демонстрация основных точек небесной сферы, направление движений небесной сферы.

- Исследование суточного видимого движения Солнца

- Изучение звёздного неба с помощью программы «Stellarium»

- Определение московского времени для любого часового пояса по географической карте

#### **Раздел 2. Небесная механика.**

Системы мира. Закон Кеплера. Космические скорости.

**Демонстрации** (не предусмотрено)

**Лабораторные работы** (не предусмотрено)

**Практические занятия** (не предусмотрено)

#### **Самостоятельная работа**

- Решение качественных и количественных задач

#### **Раздел 3. Строение солнечной системы.**

Современные представления о строении и составе Солнечной системы.

Планета Земля. Луна и её влияние на Землю. Планеты земной группы.

Планеты-гиганты. Планеты-карлики. Малые тела Солнечной системы.

Современные представления о происхождении Солнечной системы.

**Демонстрации** : 3D модели планет

**Лабораторные работы** (не предусмотрено)

#### **Практические занятия**

- Контрольная работа №2 «Строение солнечной Системы»

#### **Самостоятельная работа**

- Реферат «Возраст «Земли, Солнца, Солнечной системы»»

- Подготовка презентации по теме «Планеты»
- Изобразить представления народов разных времен о планетах Солнечной системы, используя литературные и художественные источники информации.
- Доклад «Исследования Луны с помощью космических аппаратов»; «Проявления магнитного поля Земли»; «Исследования внутреннего строения Земли».

#### **Раздел 4. Астрофизика и звездная астрономия.**

Методы астрофизических исследований. Солнце и его основные характеристики. Внутреннее строение и источник энергии Солнца. Основные характеристики звезд. Характеристика излучения звёзд. Двойные, кратные и переменные звёзды. Новые и сверхновые звёзды.

**Демонстрации** : карта звездного неба

**Лабораторные работы** (не предусмотрено)

#### **Практические занятия**

- Контрольная работа №3 «Астрофизика и звёздная астрономия»
- Практическая работа «Звёзды»

#### **Самостоятельная работа**

- Найти и обозначить на карте 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.
- Презентация «Солнце»
- Построение диаграммы Герцшпунга-Рессела и её анализ
- Реферат «Сверхновые звёзды»

#### **Раздел 5. Млечный путь.**

Газ и пыль в Галактике. Рассеянные и шаровые звёздные скопления. Сверхмассивная чёрная дыра в центре млечного пути.

**Демонстрации** (не предусмотрено)

**Лабораторные работы** (не предусмотрено)

**Практические занятия** (не предусмотрено)

#### **Самостоятельная работа**

- Оценивание формы галактики методом «Звёздных черпаков»

#### **Раздел 6. Галактики.**

Классификация галактик. Активные галактики и квазары. Скопления галактик.

**Демонстрации** видеоматериалы Галактики

**Лабораторные работы** (не предусмотрено)

**Практические занятия**

- Практическая работа «Галактики»

**Самостоятельная работа**

- Сообщение и презентация « Современные галактики»

**Раздел 7. Строение и эволюция вселенной.**

Конечность и бесконечность вселенной. Модель «горячей вселенной»

**Демонстрации** (не предусмотрено)

**Лабораторные работы** (не предусмотрено)

**Практические занятия** (не предусмотрено)

**Самостоятельная работа** (не предусмотрено)

**Раздел 8. Современные проблемы астрономии.**

Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия. Обнаружение планет возле других звёзд. Жизнь и разум во Вселенной.

**Демонстрации** (не предусмотрено)

**Лабораторные работы** (не предусмотрено)

**Практические занятия**

- Контрольная работа №4 «Основы современной космологии»

**Самостоятельная работа**

- Оценивание возможности наличия жизни на экзопланетах

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФИЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ**

В рабочей программе учебной дисциплины «Астрономия» содержание профильной составляющей не предусмотрено.

## 5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

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

### ***личностных:***

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями; готовность и способность к самостоятельной, творческой деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

### ***метапредметных:***

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований техники безопасности, ресурсосбережении;

- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

***предметных:***

- воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время); исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира; определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);
- объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля; наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца; причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы; механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли; механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен; причины изменения светимости переменных звезд; смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение); сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения;
- применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд;
- вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры — по угловым размерам и расстоянию; расстояние до звезд по годичному параллаксу;
- формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;
- описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом; природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли; закон Хаббла;
- перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;
- характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий; физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии; особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы; основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика); физические особенности объектов, возникающих на

конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.

- формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;
- определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты);
- проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет;
- описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец; явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью; последствия падения на Землю крупных метеоритов;
- объяснять - определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);
- описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности; наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю; механизм вспышек новых и сверхновых; этапы формирования и эволюции звезды;
- называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость»;
- сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;
- оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;
- определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;
- распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);
- сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;
- обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;
- оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла;
- интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы горячей Вселенной;
- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения - Большого взрыва;
- интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» - вида материи, природа которой еще неизвестна.

## **6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета общегуманитарных и социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютеры (рабочие станции с CD ROM (DVD ROM) и выходом в Интернет;
- периферийное оборудование и оргтехника (принтер на рабочем месте педагога, сканер на рабочем месте педагога, копировальный аппарат, проектор и экран);
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование;
- интерактивная доска;
- доступ в Интернет;

**Информационное обеспечение обучения** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

### **Основные источники**

Для преподавателей

1. Астрономия: учебное пособие для среднего профессионального образования / отв. ред. А.В. Коломиец, А.А. Сафронов. – М.: Издательство Юрайт, 2021.
2. Благин А.В. Астрономия: учебное пособие / А.В. Благин, О.В. Котова. – М.: Инфра-М, 2021.
3. Павлов С.В. Астрономия: учебное пособие / С.В. Павлов. – М.: Инфра-М, 2021.
4. Чаругин В.М. Астрономия: учебное пособие для СПО / В.М. Чаругин. Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019.

Для студентов

1. Астрономия: учебное пособие для среднего профессионального образования / отв. ред. А.В. Коломиец, А.А. Сафронов. – М.: Издательство Юрайт, 2021.
2. Чаругин В.М. Астрономия: учебное пособие для СПО / В.М. Чаругин. Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019.

### **Дополнительные источники**

#### **Для преподавателей**

1. Гусейханов М.К. Основы астрономии: учебное пособие для СПО / М.К. Гусейханов. – 2-е изд., стер. – СПб: Лань, 2021.
2. Язев С.А. Астрономия. Солнечная система: учебное пособие для среднего профессионального образования / С.А. Язев; под ред. В.Г. Сурдина. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2021.

#### **Для студентов**

1. Гусейханов М.К. Основы астрономии: учебное пособие для СПО / М.К. Гусейханов. – 2-е изд., стер. – СПб: Лань, 2021.
2. Язев С.А. Астрономия. Солнечная система: учебное пособие для среднего профессионального образования / С.А. Язев; под ред. В.Г. Сурдина. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2021.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ  
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

|                                                                |              |
|----------------------------------------------------------------|--------------|
| № изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением; |              |
| <b>БЫЛО</b>                                                    | <b>СТАЛО</b> |
| Основание:                                                     |              |
| Подпись лица, утвердившего изменения                           |              |