

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)  
Физико-математический и инженерно-технологический институт  
Аграрный колледж  
Цикловая комиссия агрономии и технических специальностей

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **АСТРОНОМИЯ**

для студентов, обучающихся по специальности  
21.02.04 Землеустройство

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по среднему общему образованию, утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 и учебного плана специальности 21.02.04 Землеустройство, утвержденного Ученым советом ГАГУ (от 30.01.2020, протокол № 1)

Рабочая программа утверждена на заседании цикловой комиссии агрономии и технических специальностей 14 мая 2020 года, протокол № 11.

Рабочая программа разработана на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия», рекомендованной и одобренной ФГБУ «Федеральный институт развития образования» (протокол №2 от 18 апреля 2018 г.).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО Горно-Алтайский государственный университет Аграрный колледж.

Составитель: Дьяконова Н.Ю., преподаватель высшей квалификационной категории.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   | стр. |
|---|------|
| 1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины              | 4    |
| 2 Структура и содержание учебной дисциплины                 | 6    |
| 3 Условия реализации учебной дисциплины                     | 0    |
| 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 1    |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Астрономия

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 201 «Землеустройство»

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** является общеучебной дисциплиной общеобразовательного цикла.

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

Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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;
- 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 «Астрономия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

#### **личностных:**

- сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;
- устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
- умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;

#### **метапредметных:**

- умение использовать привычки выполнения практических заданий по астрономии и такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость

сталкиваться в профессиональной сфере;

- владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;

- умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;

- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;

**предметных:**

- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;

- понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

- владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;

- сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

- осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

**1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 4 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 3 часов;

- самостоятельной работы обучающегося 1 час;

- консультации 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы   | Объем часов |
|--|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>   | <b>8</b>    |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>  | <b>6</b>    |
| в том числе:   |             |
| практические занятия   |             |
| Консультации   | 2           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>   | <b>0</b>    |
| <i>Итоговая аттестация в форме итогового тестирования в электронном виде с выставлением в зачетную книжку «зачтено».</i> |             |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия»

| Наименование разделов          | Содержание учебного материала   | Вид занятия | Объем часов | Уровень освоения |
|--------------------------------|---|-------------|-------------|------------------|
| 1                              | 2   |             | 3           | 4                |
| Введение                       | <b>Содержание учебного материала</b>  |             | <b>3</b>    |                  |
|                                | 1 <b>Что изучает астрономия. Наблюдения – основа астрономии.</b><br>Астрономия, ее связь с другими науками.<br>Особенности астрономических методов Исследования   | <i>Урок</i> | 2           | 1                |
|                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>- работа с опорным конспектом;<br>- темы докладов:<br>«Астрономия - древнейшая из наук»;<br>«Современные обсерватории».  |             | 1           |                  |
| Практические основы астрономии | <b>Содержание учебного материала</b>  |             | <b>8</b>    |                  |
|                                | 1 <b>Звезды и созвездия. Годичное движение Солнца</b><br>Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил.  | <i>Урок</i> | 2           | 2                |
|                                | 2 <b>Звездное небо. Небесные координаты.</b><br>Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.  | <i>Урок</i> | 2           | 2                |
|                                | 3 <b>Измерение времени. Определение географической долготы и широты</b>   | <i>Урок</i> | 2           | 2                |
|                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>- работа с конспектом;<br>- темы докладов:<br>«История календаря»<br>«Хранение и передача точного времени»<br>- темы презентаций:<br>«Об истории возникновения названий созвездий и звезд».<br>«Системы координат в астрономии и границы их применимости»<br>«История происхождения названий ярчайших объектов неба». |             | 2           | 3                |
| Строение Солнечной системы     | <b>Содержание учебного материала</b>  |             | <b>10</b>   |                  |
|                                | 1 <b>Развитие представлений о строении мира. Конфигурации планет</b><br>Геоцентрическая система мира.<br>Конфигурации планет и условия их видимости.  | <i>Урок</i> | 2           | 2                |
|                                | 2 <b>Законы движения планет Солнечной системы.</b><br>Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.  | <i>Урок</i> | 2           | 2                |

|                               |                                      |   |             |           |   |
|-------------------------------|--------------------------------------|---|-------------|-----------|---|
|                               | 3                                    | <b>Определение расстояний небесных тел в солнечной системе и их размеров</b>  | <i>Урок</i> | 2         | 2 |
|                               | 4                                    | <b>Закон всемирного тяготения.</b><br>Открытие и применение. Движение небесных тел под действием сил тяготения  | <i>Урок</i> | 2         | 2 |
|                               |                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>- работа с конспектом;<br>- темы докладов:<br>«Современные методы геодезических измерений».<br>«Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов».<br>- темы презентаций:<br>«Античные представления философов о строении мира».<br>«История открытия Плутона и Нептуна».<br>- составить кроссворд по темам<br>«Строение Солнечной системы»<br>«Гелиоцентрическая и геоцентрическая системы» |             | 2         | 3 |
| Природа тел Солнечной системы | <b>Содержание учебного материала</b> |   |             | <b>10</b> |   |
|                               | 1                                    | <b>Солнечная система.</b><br>Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Планеты солнечной системы   | <i>Урок</i> | 2         | 2 |
|                               | 2                                    | <b>Две группы планет.</b><br>Планеты земной группы  | <i>Урок</i> | 2         | 2 |
|                               | 3                                    | <b>Две группы планет.</b><br>Планеты-гиганты  | <i>Урок</i> | 2         | 2 |
|                               | 4                                    | <b>Малые тела Солнечной системы.</b><br>Астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты   | <i>Урок</i> | 2         | 2 |
|                               |                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>- работа с конспектом и литературой;<br>- темы докладов:<br>«Полеты АМС к планетам Солнечной системы»<br>«Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне»<br>«Самые высокие горы планет земной группы»<br>«Современные исследования планет земной группы АМС»<br>«Парниковый эффект: польза или вред?».<br>- составить кроссворд по темам<br>«Природа Солнечной системы»<br>«Планеты земной группы»                    |             | 2         | 3 |
| Солнце и звезды               | <b>Содержание учебного материала</b> |   |             | <b>19</b> |   |
|                               | 1                                    | <b>Солнце, состав и внутреннее строение.</b><br>Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца.   | <i>Урок</i> | 2         | 2 |
|                               | 2                                    | <b>Солнечная активность и ее влияние на Землю.</b>  | <i>Урок</i> | 2         |   |
|                               | 3                                    | <b>Физическая природа звезд.</b><br>Звезды - далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр,  | <i>Урок</i> | 2         | 2 |



|  |   |   |      |                 |   |
|--|---|---|------|-----------------|---|
|  |   | цвет и температура различных классов звезд  |      |                 |   |
|  | 4   | <b>Переменные и нестационарные звезды.</b><br>Цефеиды - маяки Вселенной.  | Урок | 1               | 2 |
|  | 5   | <b>Эволюция звезд различной массы.</b>  | Урок | 1               | 2 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>- работа с опорным конспектом;<br>- темы презентаций:<br>«Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной»<br>«Экзопланеты»;<br>«Правда и вымысел: белые и серые дыры»;<br>«История открытия и изучения черных дыр».<br>- составить кроссворд по теме «Солнце и звезды»   |   |      | 1               |   |
| Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной. | <b>Содержание учебного материала</b>  |   |      | <b>6</b>        |   |
|  | 1   | <b>Наша Галактика.</b><br>Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики.<br>Межзвездная среда: газ и пыль. Ядро Галактики. Вращение Галактики. | Урок | 1               | 2 |
|  | 2   | <b>Другие звездные системы - галактики.</b><br>Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик.                              | Урок | 1               | 2 |
|  | 3   | <b>Космология.</b> Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв.          | Урок | 1               | 2 |
|  | 4   | <b>Одиноки ли мы во Вселенной?</b>  | Урок | 1               | 2 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>- работа с конспектом и литературой;<br>- темы презентации:<br>«Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно.»<br>«Проблема веземного разума в научно-фантастической литературе».<br>«Методы поиска экзопланет».<br>«История радиопосланий землян другим цивилизациям».<br>- темы докладов:<br>«Идеи существования веземного разума в работах философов-космистов».<br>«История поиска радиосигналов разумных цивилизаций».<br>«Методы теоретической оценки возможности обнаружения веземных цивилизаций на современном этапе развития землян».<br>«Проекты переселения на другие планеты». |   |      | 2               |   |
| консультации   |   |   |      | 2               |   |
| <b>Итого</b>   |   |   |      | <b>48 часов</b> |   |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебной аудитории.

Оборудование: рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), ученическая доска, карта звездного неба, телевизор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

###### *Основная*

**Чаругин В.М.** Астрономия [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / В.М. Чаругин. - Электрон. текстовые данные. - Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 236 с. - 978-5-4486-0385-3, 978-5-4488-0194-5. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/77101.html>

###### *Дополнительная*

**Кессельман, В. С.** Вся астрономия в одной книге [Электронный ресурс]: (книга для чтения по астрономии) / В. С. Кессельман. - Электрон. текстовые данные. - Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2017. - 452 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69345.html>

###### *Интернет-ресурсы:*

1. Астрофизический портал. Новости астрономии <http://www.astronews.ru/> (дата обращения: 2019)
2. Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга, МГУ. <http://www.iam.sci.msu.ru/> (дата обращения: 2019)
3. Интерактивный гид в мире космоса <http://www.cosmos.ru/> (дата обращения: 2019)
4. Обсерватория СибГАУ <http://www.sibgau.ru/> (дата обращения: 2019)
5. Общероссийский астрономический портал <http://www.astronomy.ru/> (дата обращения: 2019)
6. ФГБУН Институт астрономии РАН <http://www.ia.ras.ru/> (дата обращения: 2019)
7. Элементы большой науки. Астрономия <http://www.ebn.ru/> (дата обращения: 2019)

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного опроса, тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельных заданий.

| Содержание обучения            | Характеристика основных видов деятельности обучающегося   | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения  |
|--------------------------------|---|--|
| 1                              | 2   | 3  |
| Введение                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Познакомиться с предметом изучения астрономии.</li> <li>Определить роль астрономии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей.</li> <li>- Применение знаний, полученных в курсе физики, для описания устройства телескопа.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Тест</li> <li>Презентация</li> <li>Доклад</li> </ul>                    |
| Практические основы астрономии | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Работа со звездной картой</li> <li>- Характеристика отличительных особенностей суточного движения звезд на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли</li> <li>- Характеристика особенностей суточного движения Солнца на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли</li> <li>- Описание взаимного расположения Земли, Луны и Солнца в моменты затмений.</li> <li>- Объяснение причин, по которым затмения Солнца и Луны не происходят каждый месяц</li> <li>- Анализ необходимости введения часовых поясов, високосных лет и нового календарного стиля</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Тест</li> <li>Презентация</li> <li>Доклад</li> </ul>                    |
| Строение Солнечной системы     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Описание условий видимости планет, находящихся в различных конфигурациях.</li> <li>- Анализ законов Кеплера, их значения для развития физики и астрономии.</li> <li>- Построение плана Солнечной системы в принятом масштабе с указанием положения планет на орбитах.</li> <li>- Объяснение механизма возникновения возмущений и приливов</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Тест</li> <li>Презентация</li> <li>Доклад</li> <li>Кроссворд</li> </ul> |
| Природа тел Солнечной системы  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализ основных положений современных представлений о происхождении тел Солнечной системы</li> <li>- На основе знаний из курса географии сравнение природы Земли с природой Луны.</li> <li>- Объяснение причины отсутствия у Луны атмосферы.</li> <li>- Описание и сравнение природы планет земной группы.</li> <li>- Описание природы планет-гигантов.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Тест</li> <li>Презентация</li> <li>Доклад</li> <li>Кроссворд</li> </ul> |
| Солнце и                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- На основе знаний физических законов описание и</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Тест</li> </ul>   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| звезды   | <p>объяснение явлений и процессов, наблюдаемых на Солнце.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Описание процессов, происходящих при термоядерных реакциях</li> <li>- Характеристика процессов солнечной активности и механизма их влияния на Землю</li> <li>- Определение понятия «звезда».</li> </ul> | <p>Презентация</p> <p>Доклад</p> <p>Кроссворд</p> |
| <p>Строение и эволюция Вселенной.</p> <p>Жизнь и разум во Вселенной.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Описание строения и структуры Галактики.</li> <li>- Определение типов галактик.</li> </ul>  | <p>Тест</p> <p>Презентация</p> <p>Доклад</p>      |

**Составитель:**

преподаватель высшей  
квалификационной категории



Н.Ю. Дьяконова

Председатель цикловой комиссии  
агрономии и технических специальностей



О.В. Сметанникова