

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Ленинградской области «Борский агропромышленный техникум»

Рассмотрена  
на заседании педагогического совета  
протокол № 7 от 28.08.2019

Утверждена  
приказом № 5  
от 28.08.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОДБ.09 «АСТРОНОМИЯ»**

Специальность:  
35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Организация – разработчик:  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Ленинградской области «Борский агропромышленный техникум»

Разработчик:  
Рыбина Т.В. – преподаватель

2019 год

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  | 3  |
| 1.1 Область применения рабочей программы  |    |
| 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы |    |
| 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины          |    |
| 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины                                |    |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ   | 5  |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы   |    |
| 2.2. Тематический план и содержание   |    |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ   | 9  |
| 3.1. Материально – техническое обеспечение  |    |
| 3.2. Информационное обеспечение   |    |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                                  | 11 |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДБ.09 «Астрономия»**

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

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.12 № 413; приказа Минобрнауки России от 29.12.14 № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.12 № 413»; 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 профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259); с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з), и примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия», рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № № 2 от 18 апреля 2018 г.) и является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.08 Электрфикация и автоматизация сельского хозяйства.

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематика рефератов, виды самостоятельных работ учитывают специфику программ подготовки специалистов среднего звена и осваиваемой специальности.

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

Учебная дисциплина ОДБ.09 «Астрономия» относится к базовым учебным дисциплинам общеобразовательного цикла.

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

Содержание программы учебной дисциплины «Астрономия» направлено на формирование у обучающихся:

- понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественнонаучной картины мира;
- 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;
- умений 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;
- познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;

- умения применять приобретенные знания для решения практических задач в повседневной жизни;
- научного мировоззрения;
- навыков использования естественнонаучных, 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 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 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 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 программы учебной дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка **58 часов**, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка **39 часов**;
- самостоятельная работа **19 часов**.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b>Объем часов</b>              |
|---|---------------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>58</b>                       |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>39</b>                       |
| в том числе:  |                                 |
| теоретические занятия                                   | 30                              |
| практические занятия                                    | 9                               |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | <b>19</b>                       |
| <b>Итоговая аттестация:</b>                             | <b>дифференцированный зачёт</b> |

ГАПОУ ЛО "БАЛТ

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОДБ.09 «Астрономия»

| Наименование разделов и тем               | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, консультации.   | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1   | 2  | 3           | 4                |
| Введение                                  | Астрономия как наука. Астрономические методы исследований. Роль астрономии в формировании современной картины мира. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. История развития отечественной космонавтики.  | 2           | 1                |
| <b>Раздел 1.</b>                          | <b>История развития астрономии.</b>  | <b>4</b>    |                  |
| Тема 1.1. Практические основы астрономии. | Астрономия Аристотеля. Птолемей. Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма. Оптическая астрономия. Изучение ближнего и дальнего космоса.  | 2           | 1                |
|   | Практическое занятие №1: « Наблюдение звездного неба».<br>Практическое занятие №2: « Измерение времени. Определение широты и долготы».   | 1<br>1      |                  |
| <b>Раздел 2.</b>                          | <b>Устройство Солнечной системы.</b>   | <b>17</b>   |                  |
| Тема 1.2. Строение Солнечной системы.     | Система « Земля – Луна» (основные движения Земли, форма земли, Луна – спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны ( физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Планеты земной группы. Планеты – гиганты. Астероиды и метеориты. Кометы и метеоры. Понятие об астероидно – кометной опасности.                           | 9           |                  |
|   | Практическое занятие № 3,4: « Используя сервис GoogleMaps, посетить: 1) одну из планет Солнечной системы и описать ее особенности; 2) международную космическую станцию и описать ее устройство и назначение».   | 4           |                  |
| Тема 2.3. Солнце.                         | Солнце: его состав и внутренне строение. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Небесная механика.  | 3           |                  |
|   | Практическое занятие №5 «Исследование проблемы Солнце – Земля».  | 1           |                  |
| <b>Раздел 3.</b>                          | <b>Строение и эволюция Вселенной.</b>  | <b>15</b>   |                  |
| Тема 1.3. Звезды и галактики.             | Расстояния до звезд. Пространственные скорости звезд. Физическая природа звезд. Двойные звезды. Открытие экзопланет – планет, движущихся вокруг звезд. Физические новые, новые и сверхновые звезды. Наша галактика. Строение галактики. Радиоизлучение галактики. Другие галактики. Метагалактика. Происхождение и эволюция звезд. Происхождение планет. | 9           |                  |
|   | Практическое занятие № 6 « Обзорная экскурсия по интерактивному музею».  | 1           |                  |

|  |   |           |  |
|--|---|-----------|--|
| <b>Тема 1.4.<br/>Жизнь и разум во<br/>Вселенной.</b> | Жизнь и разум во Вселенной. Эволюция Вселенной и жизнь. Проблема внеземных цивилизаций. Поиск жизни на планетах Солнечной системы. Перспективы развития астрономии и космонавтики для связи с другими цивилизациями.  | <b>4</b>  |  |
|  | Практическое занятие №7: « Урок – конференция « Одиноки ли мы во Вселенной?».   | <b>1</b>  |  |
|  | Дифференцированный зачет.   | <b>1</b>  |  |
|  | Итого:  | <b>39</b> |  |
|  | <p>Самостоятельная работа.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем), решение задач.</p> <p>Выполнение домашних заданий по темам.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Основные созвездия и наиболее яркие звезды.</p> <p>Об истории возникновения названий созвездий и звезд.</p> <p>История календаря.</p> <p>Хранение и передача точного времени.</p> <p>История происхождения названий ярчайших объектов неба.</p> <p>Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени.</p> <p>Системы координат в астрономии и границы их применимости.</p> <p>Звезды и созвездия. Изменение их положения с течением времени.</p> <p>Античные представления философов о строении мира.</p> <p>Точки Лагранжа.</p> <p>Современные методы геодезических измерений.</p> <p>Движение Луны и смена ее фаз.</p> <p>Полеты АМС к планетам Солнечной системы.</p> <p>Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне.</p> <p>Самые высокие горы планет земной группы.</p> <p>Современные исследования планет земной группы АМС.</p> <p>Парниковый эффект: польза или вред.</p> <p>Полярные сияния.</p> <p>Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной.</p> <p>Экзопланеты.</p> <p>Правда и вымысел: белые и серые дыры.</p> | <b>19</b> |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | История открытия и изучения черных дыр.<br>Эволюция Земли и планет.<br>Эволюция Солнца и звезд.<br>Эволюция метagalactic и Metagalactic. |  |  |
|--|--|--|--|

ГАЦОУ ЛО "БАЛТ"



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации учебной дисциплины имеется учебный кабинет.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

- ПК,
- видеопроектор,
- проекционный экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Для студентов

##### Учебники

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

Левитан Е.П. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс.: учебник для общеобразоват. организаций / Е.П.Левитан. — М.: Просвещение, 2018.

Астрономия : учебник для проф. образоват. организаций / [Е.В.Алексеева, П.М.Скворцов, Т.С.Фещенко, Л.А.Шестакова], под ред. Т.С. Фещенко. — М.: Издательский центр «Академия», 2018.

Чаругин В.М. Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В.М.Чаругин. — М.: Просвещение, 2018.

##### Учебные и справочные пособия

Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии / П.Г.Куликовский. — М.: Либроком, 2013.

##### Для внеаудиторной самостоятельной работы

«Астрономия — это здорово!» <http://menobr.ru/files/astronom2.pptx>

<http://menobr.ru/files/blank.pdf>.

«Знаешь ли ты астрономию?» <http://menobr.ru/files/astronom1.pptx>

##### Для преподавателей

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в текущей редакции).

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изм. и доп. от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.).

Приказ Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 29 июня 2017 г. № 613.

Письмо Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08.

Информационно-методическое письмо об актуальных вопросах модернизации среднего профессионального образования на 2017/2018 г. — <http://www.firo.ru/>

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.

Кунаш М.А. Астрономия 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута /М.А.Кунаш — М.: Дрофа, 2018.

Кунаш М.А. Астрономия. 11 класс. Технологические карты уроков по учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута / М.А.Кунаш — Ростов н/Д : Учитель, 2018.

Левитан Е.П. Методическое пособие по использованию таблиц — file:///G:/Астрономия/astronomiya\_tablicy\_metodika.pdf

Сурдин В.Г. Галактики / В.Г.Сурдин. — М. : Физматлит, 2013.

Сурдин В.Г. Разведка далеких планет / В.Г.Сурдин. — М. : Физматлит, 2013.

Сурдин В.Г. Астрономические задачи с решениями / В.Г.Сурдин. — Издательство ЛКИ, 2017.

#### Интернет-ресурсы

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>

Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru>

Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В.Пушкова РАН. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.izmiran.ru>

Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В.М.Чаругина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=TKNGOhR3w1s&feature=youtu.be>

Корпорация Российский учебник. Астрономия для учителей физики. Серия вебинаров. Часть 1. Преподавание астрономии как отдельного предмета. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=YmE4YLAzB0>

Часть 2. Роль астрономии в достижении учащимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы СОО. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=gClRXQ-qjaI>

Часть 3. Методические особенности реализации курса астрономии в урочной и внеурочной деятельности в условиях введения ФГОС СОО. [Электронный ресурс] — Режим доступа: [https://www.youtube.com/watch?v=Eaw979Ow\\_c0](https://www.youtube.com/watch?v=Eaw979Ow_c0)

Новости космоса, астрономии и космонавтики. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronews.ru/>

Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/>

Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronet.ru>

Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.krugosvet.ru>

Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia>

<http://www.astro.websib.ru/>

<http://www.myastronomy.ru>

<http://class-fizika.narod.ru>

<https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>

<http://earth-and-universe.narod.ru/index.html>

<http://catalog.prosv.ru/item/28633>

<http://www.planetarium-moscow.ru/>

<https://sites.google.com/site/auastro2/levitan>

<http://www.gomulina.orc.ru/>

<http://www.myastronomy.ru>

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

| <p align="center"><b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b></p>   | <p align="center"><b>Формы и методы<br/>контроля и оценки<br/>результатов обучения</b></p>   |
|---|--|
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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, метеорные тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимоеиреальноедвижение 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> </ul> | <p>Устный и письменный опрос</p> <p>Подготовка рефератов, презентаций.<br/>Тестовые задания.</p> <p>Выполнение разноуровневых заданий.<br/>Наблюдение и оценка выполнения практических действий.</p> |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;</li> <li>- выразить результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;</li> <li>- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;</li> <li>- решать задачи на применение изученных астрономических законов.</li> </ul>   |  |
| <p>Итоговый контроль</p>  | <p>Дифференцированный зачёт</p>  |