

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)  
Донской аграрный колледж

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР и ЦТ  
Ширяев С.Г.  
«29» августа 2023 г.  
М.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**СОО.01.07 Астрономия**

Специальность **36.02.02 Зоотехния**  
на базе 9 классов (основное общее образование)  
Форма обучения **Очная**

**Организация-разработчик:** федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный аграрный университет»

**Разработчик:**

Баленко Е.Г.  
ФИО

(подпись)

доцент  
(должность)

канд. с.-х. наук  
(ученая степень)

доцент  
(ученое звание)

**Рассмотрено и рекомендовано:**

На заседании Методического совета Колледжа протокол заседания от **28.08.2023 №1**

Директор Донского аграрного колледжа

Широкова Н.В.

п. Персиановский, 2023г.

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## СОО.01.07 «Астрономия»

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 36.02.02 Зоотехния, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2014 г. N 505.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** Дисциплина является базовой (индекс СОО.01) и относится к группе общеобразовательных учебных дисциплин среднего профессионального образования (индекс СОО).

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;
- определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;
- смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Лавуазье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- объяснять и анализировать роль и место астрономии и космонавтики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между астрономией и другими науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия на примере космических объектов;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий с учетом информации о физических условиях в наблюдаемой Вселенной;

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов в космосе на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные астрономические задачи с опорой как на известные астрономические данные и физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении астрономических и межпредметных задач;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль астрономии и космонавтики в решении этих проблем;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных астрономических приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении астрономических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки;
- проверять различными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих астрономических фактов, физических закономерностей и законов;
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия на примере космических объектов;
- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи по астрономии олимпиадного уровня сложности, используя астрономические и физические законы, а также уравнения, связывающие астрономические и физические величины;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                               | Объем часов |
|--|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)            | 51          |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 34          |
| в том числе:                                     |             |
| лекции   | 17          |
| практические занятия                             | 17          |
| Самостоятельные работы                           | 17          |
| промежуточная аттестация в виде зачета           | 1           |

## 2. Тематический план и содержание дисциплины СОО.01.07 «Астрономия»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)   | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------|--|-------------|------------------|
| 1                           | 2  |             |                  |
| <b>Раздел 1</b>             | <b>Введение в астрономию</b>   |             |                  |
|                             | Содержание учебного материала  |             |                  |
|                             | 1   Определение астрономии, ее связь с другими науками. Структура и масштаб Вселенной. Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Особенности методов познания в астрономии.     | 1           |                  |
| <b>Раздел 2</b>             | <b>Практические основы астрономии</b>  |             |                  |
|                             | Содержание учебного (лекционного) материала  |             |                  |
|                             | 2   Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Видимая звездная величина.  | 1           |                  |
|                             | 3   Годичное движение Солнца. Эклиптика. Кульминация светил. Движение и фазы Луны. Затмение Солнца и Луны. Время и календарь   | 1           |                  |
|                             | 4   Способы определения географической широты. Основы измерения времени. Связь времени с географической долготой, системы счета времени, понятие о летосчислении.  | 1           |                  |
|                             | Самостоятельная работа учащихся на тему «Основы астрономии»  | 4           |                  |
| <b>Раздел 3</b>             | <b>Строение Солнечной системы</b>  |             |                  |
|                             | Содержание учебного (лекционного) материала  |             |                  |
|                             | 5   Развитие представлений о строении мира. Гелиоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира   | 1           |                  |
|                             | 6   Конфигурация планет и условия их видимости. Синодический и сидерический периоды обращения планет. Конфигурации планет и законы движения планет   | 1           |                  |
|                             | 7   Законы Кеплера – законы движения небесных тел. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера. Три закона Кеплера. Закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна, законы Кеплера в формулировке Ньютона |             |                  |
|                             | 8   Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел. Определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы                          | 1           |                  |
|                             | 9   Планеты земной группы. Общая характеристика атмосферы, поверхности, строения. Планеты-гиганты. Общая характеристика, особенности строения.   | 1           |                  |
|                             | 10   Спутники планет. Спутники планет земной группы, спутники планет – гигантов, характеристики, строение.   | 1           |                  |
|                             | 11   Астероиды и метеориты. Кометы и метеоры. Закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояса астероидов, движение астероидов, физические характеристики астероидов, метеориты.                                  | 1           |                  |
|                             | Самостоятельная работа учащихся на тему «Строение Солнечной системы»   | 7           |                  |
| <b>Раздел 4</b>             | <b>Солнце и звезды</b>   |             |                  |
|                             | Содержание учебного (лекционного) материала  |             |                  |
|                             | 12   Солнце, состав и внутреннее строение. Излучение и температура Солнца. Источник его  | 1           |                  |

|                 |   |  |   |  |
|-----------------|---|--|---|--|
|                 |   | энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю.   |   |  |
|                 | 13  | Физическая природа звезд. Звезды - далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «Спектрсветимость». Массы и размеры звезд | 1 |  |
|                 | 14  | Примененные и нестационарные звезды. Цефеиды – маяки Вселенной. Новые и сверхновые звезды. Нейтронные звезды. Черные дыры  | 1 |  |
|                 |   | Самостоятельная работа учащихся на тему «Солнце и звезды»  | 3 |  |
| <b>Раздел 5</b> | <b>Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум Вселенной</b> |  |   |  |
|                 |   | Содержание учебного (лекционного) материала  |   |  |
|                 | 15  | Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «Скрытой» массы  | 1 |  |
|                 | 16  | Другие звездные системы - галактики. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик.   | 1 |  |
|                 | 17  | Космология. Основы современной космологии. Красное смещение и закон Хаббла. Большой взрыв.   | 1 |  |
|                 |   | Самостоятельная работа учащихся на тему «Строение и эволюция Вселенной»  | 3 |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета астрономии:

- Учебная аудитория № 70 для проведения учебных занятий, выполнения курсового проекта (работы), в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, аудиторная доска).

Технические средства обучения: специализированное учебное оборудование - диск, груз, миллиметровая линейка, секундомеры, установка математического маятника, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам - шкафы с физическими приборами (наглядное пособие)

- Учебная аудитория № 74 для проведения учебных занятий, выполнения курсового проекта (работы), в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, аудиторная доска, мойка).

Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (аудио система, проекционный экран, проектор, персональный компьютер), учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам - галерея портретов физиков, музей физических приборов, виртуальная лаборатория физики.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

| № п\п | Основные источники   | Количество экземпляров в библиотеке / ссылка на ЭБС                               | Используется при изучении разделов |
|-------|--|---|------------------------------------|
| 1     | Гусейханов, М. К. Основы астрономии / М. К. Гусейханов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-9769-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/198470">https://e.lanbook.com/book/198470</a> (дата обращения: 05.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей | <a href="https://e.lanbook.com/book/198470">https://e.lanbook.com/book/198470</a> | 2, 3, 4, 5                         |
| 2     | Комогорцев, В. Ф. Астрономия : учебно-методическое пособие / В. Ф. Комогорцев. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020. — 71 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/172070">https://e.lanbook.com/book/172070</a> (дата обращения: 05.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                       | <a href="https://e.lanbook.com/book/172070">https://e.lanbook.com/book/172070</a> | 1 2, 3, 4, 5                       |

| Дополнительные источники | Количество экземпляров в библиотеке / ссылка на ЭБС | Используется при изучении разделов |
|--------------------------|---|------------------------------------|
|--------------------------|---|------------------------------------|

|   |   |              |
|---|---|--------------|
| Пеньков, В. Е. <i>Астрономия : учебное пособие для спо</i> / В. Е. Пеньков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 60 с. — ISBN 978-5-8114-9061-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/221228">https://e.lanbook.com/book/221228</a> (дата обращения: 05.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей | <a href="https://e.lanbook.com/book/221228">https://e.lanbook.com/book/221228</a> | 1 2, 3, 4, 5 |
|---|---|--------------|

### Перечень информационных справочных систем

| Наименование ресурса  | Режим доступа   |
|---|---|
| Научная электронная библиотека  | <a href="http://ebs.rgazu.ru">http://ebs.rgazu.ru</a>           |
| Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс»            | <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> |
| Национальное аккредитационное агентство в сфере образования                           | <a href="http://www.fepo.ru">www.fepo.ru</a>                    |
| Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области | <a href="http://www.don-agro.ru">http://www.don-agro.ru</a>     |
| Официальный портал правительства Ростовской области                                   | <a href="http://www.donland.ru">http://www.donland.ru</a>       |
| Сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Астрономия»)                                | <a href="http://www.prosv.ru">http://www.prosv.ru</a>           |
| Сайт издательства Дрофа (рубрика «Астрономия»)  | <a href="http://www.drofa.ru">http://www.drofa.ru</a>           |

### Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

| Перечень лицензионного программного обеспечения  |
|--|
| MS Windows 7 OEM OLP NL Legalization GetGenuinew COA Счет № 1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»;  |
| Office Standard 2013 Лицензия № 64009631 от 28.08.2014 OPEN 94014224ZZE1608 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение;  |
| Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Unreal Commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc;  |
| Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Dr. Web Договора № РГА03060015 от 27.03.2019, № РГ01270055 от 27.01.2020 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭН-ДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО |

### Перечень профессиональных баз данных

1. БД INSPEC EBSCO Publishing -

<http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/basic?sid=e7fb50ae1091-42b7-9d2643e3a1eb4f4d%40sessionmgr102&vid=0&hid=107>

2. БД Scopus <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>

### 3. БД Web of Science

[http://apps.webofknowledge.com/WOS\\_GeneralSearch\\_input.do?product=WOS&search\\_mode=GeneralSearch&SID=F51xbbgnjnOdTHNpOs&preferencesSaved](http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=F51xbbgnjnOdTHNpOs&preferencesSaved)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных проектов.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>  | <b>Формы и методы контроля<br/>и оценки результатов обучения</b> |
|--|--|
| В результате обучения обучающийся должен:  |  |
| <b>знать:</b>  |  |
| 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. | устный опрос   |
| определения физических величин   | устный опрос   |
| смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина,  | Устный опрос   |
| <b>уметь:</b>  |  |
| объяснять и анализировать роль и место астрономии и космонавтики в формировании современной научной картины мира   | Устный опрос   |
| владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов в космосе на основе полученных теоретических выводов и доказательств   | Устный опрос   |
| решать практико-ориентированные качественные и расчетные астрономические задачи с опорой как на известные астрономические данные и физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией  | Контрольная работа   |
| понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий с учетом информации о физических условиях в наблюдаемой Вселенной  | Конт работа  |