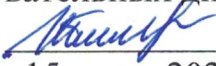


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новозыбковский сельскохозяйственный техникум –
филиал ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»


СОГЛАСОВАНО

Председатель ЦМК общеобразо-
вательных дисциплин

 И.Ф.Герасименко
«15» мая 2020 г.

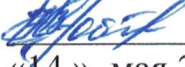
УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

 Л.В.Троян
«15» мая 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

Зав. библиотекой

 Н.В. Лобачева
«14» мая 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«АСТРОНОМИЯ»

Программа учебного предмета «Астрономия» разработана на основе требований:

- Федеральный закон РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.06.2017 № 613 ««О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413»»;

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08 "Об организации изучения учебного предмета "Астрономия";

- Рекомендации 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;

- Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие/ Е.К. Страут. — М.: Дрофа, 2015. — 47 с.;

Организация-составитель: Новозыбковский сельскохозяйственный техникум – филиал ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Составитель: *Усенко Е.Г.* преподаватель высшей квалификационной категории Новозыбковского сельскохозяйственного техникума – филиала ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Рекомендована методическим советом Новозыбковского сельскохозяйственного техникума – филиала ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Протокол заседания № 6 от «15» ___05___ 2020 года

Рецензент: Кучин Сергей Михайлович, высшая квалификационная категория, преподаватель физики и астрономии ГОУ СПО «Новозыбковский профессионально-педагогический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	8
3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	13
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	18

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Освоение содержания учебного предмета «Астрономия» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

Личностных:

- **ЛР 1** сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;
- **ЛР 2** устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
- **ЛР 3** умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;
- **ЛР 4** – готовность и способность к образованию, в том числе и к самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- **ЛР 5** – готовность и способность к самостоятельной творческой и общественной деятельности;
- **ЛР 6** – готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
- **ЛР 7** – отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- **ЛР 8** – для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся: способность к социальной адаптации и интеграции в обществе. В том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;
- **ЛР 9** - для обучающихся с нарушениями опорно – двигательного аппарата: владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки; умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования; способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации; способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем. Принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;
- **ЛР 10** – для обучающихся с расстройствами аутистического спектра: формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия; знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

Метапредметных:

Коммуникативных:

- **КУУД 1** умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- **КУУД 2** владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- **КУУД 3 для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:** овладение умением адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;
- **КУУД 4 для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:** способность самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса

Регулятивных:

- **РУУД 1** умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
- **РУУД 2** самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
- **РУУД 3** выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- **РУУД 4** 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;
- **РУУД 5** умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- **РУУД 6 для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:** способность планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
- **РУУД 7 для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:** овладение умением определять наиболее эффективные способы

- достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
- **РУУД 8** для обучающихся с расстройствами аутистического спектра: овладение умением оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;
 - **РУУД 9** для обучающихся с расстройствами аутистического спектра: критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников."

Познавательных:

- **ПУУД 1** владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;
- **ПУУД 2** умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- **ПУУД 3** умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;
- **ПУУД 4** 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.
- **ПУУД 5** для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся: владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;
- **ПУУД 6** для обучающихся с расстройствами аутистического спектра: овладение умением выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
- **ПУУД 7** для обучающихся с расстройствами аутистического спектра: овладение умением активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;
- **ПУУД 8** для обучающихся с расстройствами аутистического

спектра: способность самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках,

Предметные:

- **ПЗ 1** сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- **ПЗ 2** понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- **ПЗ 3** сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
- **ПЗ 4** осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области;
- **ПУ 1** владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебного предмета:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, включая практические занятия, семинары – 12 часов; лабораторные занятия – 2 часа; самостоятельной работы обучающегося 18 часов, из них 5 часов отводится на индивидуальный проект.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические занятия	12
лабораторные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
индивидуальное проектное задание (проект)	5
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i> во 2 семестре	

2.2. Содержание учебного предмета.

1. Астрономия, её значение и связь с другими науками.

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

2. Практические основы астрономии

Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя

Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.

3. Строение Солнечной системы

Происхождение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.

Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.

4. Природа тел Солнечной системы.

Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.

5. Солнце и звезды

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспышковые звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.

Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на солнце. Солнечно-земные связи.

6. Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной.

Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.

Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.

Темы индивидуальных проектов

1. Древнейшие культовые обсерватории доисторической астрономии.
2. Современные наземные обсерватории.
3. Звездные каталоги: от древности до наших дней.
4. Загрязнение космического пространства.
5. Современные космические спутники связи и спутниковые системы.
6. Теория происхождения Солнечной системы Канта—Лапласа.
7. Научное и практическое значение изучения планет земной группы.
8. Космические способы обнаружения объектов и предотвращение их столкновений с Землей.
9. Характеристики карликовых планет (Церера, Плутон, Хаумея, Макемаке, Эрида).
10. История открытия и изучения черных дыр.

2.3 Тематический план

Вид учебной работы Аудиторные занятия. Содержание обучения	Количество часов
1. Астрономия, её значение и связь с другими науками.	2
2. Практические основы астрономии	6
3. Строение Солнечной системы.	6
4. Природа тел Солнечной системы.	7
5. Солнце и звезды	8
6. Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной.	7
Внеаудиторная самостоятельная работа: в том числе индивидуальный проект с использованием информационных технологий	18
Индивидуальный проект	5
Всего	54

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

При реализации содержания общеобразовательного учебного предмета «Астрономия» в пределах освоения ППСЗ по специальности: 35.02.07 *Механизация сельского хозяйства* на базе основного общего образования с получением среднего общего образования максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет 54 часа. Из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся – 36 часов, включая практические занятия – 12 часов, лабораторные занятия – 2 часа. Самостоятельная работа – 18 часов, включая индивидуальный проект – 5 часов.

№ п/п	Содержание учебного материала, лабораторные, практические работы, самостоятельные работы обучающихся, индивидуальный проект	Объем, ч	Характеристика основных видов деятельности (по разделам содержания учебного предмета)	Планируемые результаты (предметные знания, предметные умения)	Формы и методы контроля
1	2	3	4	5	6
	Содержание учебного материала	3			
Тема 1. Астрономия, её значение и связь с другими науками.	1. Что изучает астрономия. Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной.	1	Познакомиться с предметом изучения астрономии. Определить роль астрономии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей.	сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; владение	Устный опрос, подготовка сообщения
	2. Наблюдения - основа астрономии. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.	1	Познакомиться с представлениями о Вселенной древних ученых.		
	Самостоятельная работа: Представить графически (в виде схемы) взаимосвязь астрономии с другими науками, подчеркивая самостоятельность астрономии как науки и уникальность ее предмета.	1	Познакомиться с инструментами оптической (наблюдательной) астрономии. Определить роль наблюдательной астрономии в эволюции	основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование	Проверка выполненных схем

			взглядов на Вселенную.	астрономической терминологией и символикой	
Тема 2. Практические основы астрономии	Содержание учебного материала	9			
	1. Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах.	1	Использовать карту звездного неба для нахождения координат светила. Приводить примеры практического использования карты звездного неба. Познакомиться с историей создания различных календарей. Определить роль и значение летоисчисления для жизни и деятельности человека.	сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений	Индивидуальный опрос по карточкам, тестирование.
	2. Годичное движение Солнца. Эклиптика. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца.	1			Письменная проверочная работа
	3. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.	1			Отчёт по практической работе
	Практическая работа №1: «Измерение времени. Определение географической долготы и широты»	2			Отчёт по практической работе
	Практическая работа №2: «Изучение звездного неба с помощью подвижной карты»	1			Проверка конспекта
	Самостоятельная работа: «Время и календарь» (составить конспект); - наблюдение невооруженным глазом «Основные созвездия и наиболее яркие звезды»	3			
Тема 3. Строение Солнечной системы.	Содержание учебного материала	10			
	1. Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира.	1	Познакомиться с различными теориями происхождения Солнечной системы. Познакомиться с понятиями «конфигурация планет», «синодический период», «сидерический период», «конфигурации планет и условия	сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах	Заполнение таблицы
	2. Конфигурации планет. Синодический период. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.	1			
	3. Законы движения планет Солнечной	1			

	системы. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.		их видимости». Научиться проводить вычисления для определения синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет.	Вселенной; понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой	Устный опрос, решение задач
4.	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе.	1			
	Практическая работа №3: «Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения».	1	Изучить законы Кеплера. Определить значение законов Кеплера для изучения небесных тел и Вселенной.		Отчёт по практической работе
	Практическая работа №4: «Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе»	1			Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа: «Открытие и применение закона всемирного тяготения» (составить конспект)	1			Проверка конспекта
	Содержание учебного материала	11			
Тема 4. Природа тел Солнечной системы.	1. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1	Познакомиться с системой Земля — Луна (двойная планета).	сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной; осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и	Письменный контроль
	2. Земля и Луна – двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.	1	Определить значение исследований Луны космическими аппаратами. Определить значение пилотируемых космических экспедиций на Луну.		Устный опрос
	3. Планеты земной группы. Планеты гиганты, их спутники и кольца.	1	Определить значение пилотируемых космических экспедиций на Луну.		Тестирование
	4. Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы). Метеоры, болиды и метеориты.	1	Познакомиться с физической природой Луны, строением лунной поверхности, физическими условиями на Луне.		Письменный контроль
	Практическая работа №5: «Планеты земной группы»	1	Определить значение знаний о природе Луны для развития человеческой цивилизации.		Отчёт о практической работе
	Практическая Работа №6 «Планеты	1			Отчёт по

	Солнечной системы»		Познакомиться с планетами земной группы.	развитии международного сотрудничества в этой области.	практической работе
	Практическая работа №7: «Спутники планет. Малые тела солнечной системы».	1	Познакомиться с планетами-гигантами.		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа: «Парниковый эффект: польза или вред?» (доклад)	2	Познакомиться с малыми телами Солнечной системы.		Проверка доклада
Тема 5. Солнце и звезды	Содержание учебного материала	11			
	1. Солнце: его состав и внутреннее строение. Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца.	1	Познакомиться с общими сведениями о Солнце. Определить значение знаний о Солнце для развития человеческой цивилизации.	сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной; понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;	Письменный контроль
	2. Солнечная активность и ее влияние на Землю.	1	Изучить взаимосвязь существования жизни на Земле и Солнца.		
	3. Физическая природа звезд. Годичный параллакс и расстояние до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр – светимость». Массы и размеры звезд.	1	Определить значение знаний о Солнце для существования жизни на Земле. Изучить методы определения расстояний до звезд.		Тестирование. Устный опрос
	4. Переменные и нестационарные звезды.	1	Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для изучения Вселенной.		
	Практическая работа №8: «Солнце и звезды».	2	Познакомиться с физической природой звезд.		Отчёт по практической работе
	Лабораторная работа Расчет массы и размеров звезды по заданным параметрам	2	Определить значение знаний о физической природе звезд для человека.		Отчёт по лабораторной работе
	Самостоятельная работа: Составление теста по теме «Солнце и звезды».	3	Познакомиться с видами звезд. Изучить особенности спектральных классов звезд.		Проверка теста
Тема 6.	Содержание учебного материала	10			

Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной.	Наша Галактика. Ее размер и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы.	1	Познакомиться с представлениями и научными изысканиями о нашей Галактике, с понятием «галактический год». Определить значение современных знаний о нашей Галактике для жизни и деятельности человека. Познакомиться с различными галактиками и их особенностями. Определить значение знаний о других галактиках для развития науки и человека. Познакомиться с различными гипотезами и учениями о происхождении галактик. Определить значение современных астрономических знаний о происхождении галактик для человека.	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.	Устный опрос, заполнение таблиц
	2. Другие звездные системы – галактики. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик.	1			Письменный контроль
	3. Космология. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А.А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение.	2			Устный опрос
	4. Жизнь и разум во Вселенной	1			Защита индивидуальных заданий
	Практическая работа №9 «Наша Галактика»	2			Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа: Подготовка презентации по темам	3			Проверка презентаций
Обязательная аудиторная учебная нагрузка:	36				
Из них практических работ	12				
Лабораторных работ	2				
Самостоятельная работа	18				
Из них индивидуальный проект	5				

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1 Материально-техническое обеспечение предмета

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Учебный корпус лаборатория «Физика» № У203.

- Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся.
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (стенды, модели «Строение Земли», «Строение Солнечной системы», карта звёздного неба (настенная), глобус звёздного неба, карта «Луна», плакат «Строение Солнца», комплект таблиц «Планеты Солнечной системы», тематические плакаты, доска учебная меловая.
- Комплекты учебных и учебно-методических материалов по дисциплине.

-Мультимедийное оборудование: мобильный персональный компьютер ASUS X58C01 – 1 шт., (ОС Calculate Linux Desktop, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); МФУ Samsung A4 SL-M2070 – 1 шт., переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор INFOCUS - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт. (ОС Windows Strtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Office std 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip)).

С целью обеспечения выполнения обучающимися практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров, в процессе изучения учебного предмета используется **кабинет Информатика № У402.**

- Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (компьютерные столы, персональные компьютеры, компьютерный стол преподавателя, видеоматериалы, доска учебная маркер + магнит);
- Мультимедийное оборудование: компьютер АРМ тип 1 AltaWing – 12 шт. (ОС Windows Pro 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Office std 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, графический редактор GIMP, клавиатурный тренажер RapidTyping, архиватор 7-zip); принтер лазерный Samsung ML1520 – 1 шт.; переносной комплект мультимедиа-аппаратуры (мультимедийный проектор INFOCUS - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт. (ОС Windows Strtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Office std 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip)).

Учебная аудитория для самостоятельной подготовки студентов № У403.

- Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (стенды, схемы, плакаты).
- Мультимедийное оборудование: компьютер в сборе с выходом в Интернет – 5 шт. (ОС Calculate Linux Desktop, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); МФУ HP LaserJet Pro MFP M28a – 1 шт.; переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор INFOCUS - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт., ОС Windows Strtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Office std 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip).

Читальный зал библиотеки с выходом в сеть Интернет.

Материально – техническое обеспечение:

Столы, стулья на 80 посадочных мест

- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (стенды, схемы, плакаты).
- Мультимедийное оборудование: компьютер в сборе – 10 шт. (ОС Calculate Linux Desktop, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор INFOCUS - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт., ОС Windows Strtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Office std 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip).

Учебно-методическое обеспечение: учебно-методический комплекс учебного предмета Астрономия, включающий рабочую программу предмета, календарно-тематический план, методические рекомендации для преподавателей по общим вопросам преподавания, методические рекомендации для студентов по изучению предмета, методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся, методические рекомендации по выполнению практических занятий, фонд оценочных средств учебного предмета.

4.2. Общие требования к реализации образовательного процесса

Реализация программы предполагает использование традиционных, активных и интерактивных форм обучения на учебных занятиях в сочетании с внеаудиторной работой обучающегося.

Синхронное взаимодействие обучающегося с преподавателем может осуществляться с помощью чата, созданного по предмету на платформе «Moodle». <http://moodle.bgsha.com/course/view.php?id=32765>

Асинхронное обучение осуществляется в виде самостоятельной работы и контроля за самостоятельной работой по учебному предмету.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППССЗ в соответствии с ФГОС СОО и ФГОС СПО 35.02.07 Механизация сельского хозяйства педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого предмета, а также наличием опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сфере. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4.4. Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по предмету лиц, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в техникуме предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания техникума и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении среднепрофессионального образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, с учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

4.5. Информационное обеспечение обучения

Основные источники (ОИ):

ОИ 1 Логвиненко, О.В. Астрономия + eПриложение : учебник / Логвиненко О.В. — Москва : КноРус, 2020. — 263 с. — ISBN 978-5-406-00329-9. — URL: <https://book.ru/book/934186>

ОИ 2 Логвиненко, О.В. Астрономия. Практикум : учебно-практическое пособие / Логвиненко О.В. — Москва : КноРус, 2020. — 245 с. — ISBN 978-5-406-07690-3. — URL: <https://book.ru/book/933714>

Дополнительные источники (ДИ):

ДИ 1 Логвиненко, О.В. Астрономия + eПриложение : учебник / Логвиненко О.В. — Москва : КноРус, 2019. — 263 с. — ISBN 978-5-406-06716-1. — URL: <https://book.ru/book/930679>

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «Техэксперт»

Официальный интернет-портал базы данных правовой информации
<http://pravo.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов
<https://fgos.ru/>

Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>

Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных
<http://www.webofscience.com>

Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>

Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Адрес в сети Интернет
Электронная библиотечная система «Лань» Контракт №2021СН от 13.03.20 Коллекция «Ветеринария и сельское хозяйство», «Технология пищевых производств», «Инженерно-технические науки» - издательство Лань ЭБС Лань. Подключены все журналы. Доступ по IP-адресам университета, с личных	С 13.03.2020 по 12.03.2021	http://e.lanbook.com/

компьютеров по индивидуальным логинам и паролям без ограничения числа пользователей		
Электронно-библиотечная система "Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ". Контракт №032020 от 13.03.20. Доступ к коллекциям «Колос-С» и ФГБНУ «Росинформагротех» по общему логину/паролю без привязки к IP-адресу без ограничения числа пользователей.	С 13.03.2020 по 12.03.2021	http://rucont.ru/
Информационные услуги электронного справочника «Информио» - ВУЗ и СУЗ. Контракт КО 337 от 13.03.2020. Подключен весь массив. Доступ по общему логину/паролю без привязки к IP-адресу без ограничения числа пользователей.	С 13.03.2020 по 12.03.2021	www.informio.ru
Электронно-библиотечная система «AgriLib», ФГБОУ ВО РГАЗУ. Подключен весь массив. Доступ по индивидуальным логинам и паролям без ограничения числа пользователей	С 13.03.2020 по 12.03.2021	http://ebs.rgazu.ru/
Электронная библиотечная система «BOOK.RU» Контракт №13М от 13.03.2020. Подключена базовая коллекция. Доступ по IP-адресам университета, с личных компьютеров по общему логину/паролю без	С 13.03.2020 по 12.03.2021	http://www.book.ru/

ограничения числа пользователей		
<p>Электронно-библиотечная система «Ай Пи Эр Медиа» Контракт № 6436/20 от 18.03.2020. Подключена Базовая версия «Премиум», которая представляет собой электронную библиотеку полнотекстовых изданий (более 25 000) и журналов (более 6 000 номеров). Доступ по IP-адресам университета, с личных компьютеров по общему логину/паролю без ограничения числа пользователей</p>	С 18.03.2020 по 17.03.2021	http://www.iprbookshop.ru/
<p>ИС «Единое окно» Бесплатный, свободный, неограниченный доступ к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для общего и профессионального образования.</p>	Срок действия неограничен	http://window.edu.ru.
<p>Доступ к полнотекстовым документам, учебно-методическим пособиям, авторами которых являются сотрудники Брянского ГАУ и его филиалов . Доступ по кодовому слову без привязки к IP-адресу и без ограничения числа пользователей</p>	бессрочный	www.bgsha.com

Периодическая печать

Название	Годы подписки (или выпуска)	Местонахождение
Вестник Российского университета дружбы народов. Серия Математика. Информатика. Физика	2015-2020	http://www.iprbookshop.ru/32515.html
Geodynamics & Tectonophysics	2017-2020	http://www.iprbookshop.ru/86091.html
Знание-Сила	2015-2018	http://www.iprbookshop.ru/40313.html
Инновации в науке	2019	http://www.iprbookshop.ru/48409.html

Интернет - ресурсы

1. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
3. www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).
4. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
5. www.window.edu.Ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
7. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
8. www.ru/book (Электронная библиотечная система).
9. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
10. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»)
11. Школьный астрономический календарь. [Электронный ресурс]. URL: <https://sputnik-georgia.ru/spravka/20171228/238734855/Astronomicheskij-kalendar-2018-znachimye-astronomicheskie-sobytiya-goda.html>
12. Созвездия. Звездные карты. Небесные координаты. [Электронный ресурс]. URL: <http://12apr.su/books/item/f00/s00/z0000045/st003.shtml>
13. Карта звездного неба. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.astronet.ru/db/map/>
14. Созвездия. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.astronet.ru/db/constell.html>

- 15.Астрономия на практике. Методы изучения светил. [Электронный ресурс]. URL: <http://astronom-us.ru/astronomiya/astronomiya-na-praktike-metody-izucheniya-svetil.html>
- 16.Изучение звездного неба. [Электронный ресурс]. URL: <http://astronom-us.ru/izuchenie-zvezdnogo-neba.html>
- 17.Астрономические наблюдения. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.astrotime.ru/supervision.html>
- 18.Наблюдаем звездные скопления и туманности. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.astrotime.ru/zvezdnye-skopleniya.html>