

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет» имени В.Н. Татищева
(Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева)

Колледж
Астраханского государственного университета им. В.Н. Татищева

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
Илларионов А.В.
«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Председатель ЦК
Ширяева. Т.В.
протокол заседания ЦК
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
Астрономия

Составитель	Кусегенова К.Е., преподаватель физики и астрономии
Наименование специальности	35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе
Профиль подготовки	Технологический
Квалификация выпускника	Техник-электрик
Форма обучения	очная
Год приема (курс)	2023, 1 курс

Астрахань, 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**
- 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета *Астрономия* является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе.

Рабочая программа учебного предмета *Астрономия* может быть использована: в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и профессиональной переподготовке).

1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебный предмет АСТРОНОМИЯ относится к дополнительным учебным предметам общеобразовательного учебного цикла.

1.3. Требования к результатам освоения учебного предмета:

Изучение общеобразовательного учебного предмета «Астрономия» на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **личностных:**

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности. В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

ЛР 1: Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2: Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3: Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур,

отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4: Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5: Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6: Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7: Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8: Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9: Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10: Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11: Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12: Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

ЛР 13: Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решения в условиях риска и неопределенности.

ЛР 14: Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную

жизнестойкость.

ЛР 15: Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.

метапредметных:

В результате изучения астрономии на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отраженные в универсальных учебных действиях, а именно – познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

МР 1:

Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;

Самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;

Использовать всевозможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;

Выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.

МР 2:

Умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников, эффективно разрешать конфликты.

МР 3:

Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

Способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

МР 4:

Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

предметных:

ПР 1: сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной.

ПР 2: понимание сущности происходящих во Вселенной явлений.

ПР 3: владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической символикой и терминологией.

ПР 4: сформированность представлений о значении астрономии в

практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии.

ПР 5: осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;
- описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа;
- характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;
- применять полученные знания по астрономии для объяснения разнообразных астрономических явлений на основе достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики;
- находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;
- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;
- оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- принципиальную роль астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;

- физическую природу небесных тел и систем, строение и эволюцию Вселенной, пространственные и временные масштабы Вселенной, наиболее важные астрономические открытия, определившие развитие науки и техники;
- методы научного познания природы
- современные представления о строении и эволюции Вселенной;
- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;
- смысл величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
- смысл физического закона Хаббла;
- основные этапы освоения космического пространства;
- гипотезы происхождения Солнечной системы;
- основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;
- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета, виды учебной работы и промежуточной аттестации

Вид учебной работы	Объем часов
Объем обязательных учебных занятий	147
в том числе:	
теоретическое обучение	48
практическое обучение	16
самостоятельная работа	83
Форма промежуточной аттестации <i>дифференцированный зачет в 1 семестре</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Астрономия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы,	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.	Введение в астрономию	36	
Тема 1.1. Введение в астрономию. Предмет астрономии.	Предмет астрономии (кульминации светил). Изменение вида звездного неба в течение года (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии). Роль астрономии в развитии цивилизации. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Практическое применение астрономических исследований.	4	ЛР 1-3; МР 2-4; ПР 4
Тема 1.2. Звездное небо. Небесная сфера.	Изменение вида звездного неба в течение суток: небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат.	2	ЛР 7-9; МР 5-6; ПР 6
	Практическое занятие №1: «Наблюдение – основа астрономии»	2	ЛР 2-4; МР 4-5; ПР 3
Тема 1.3. Способы определения географической	Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Способы определения географической широты (высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных	2	ЛР 5-7; МР 1-2; ПР 2

широты. Видимое годовое движение Солнца.	широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой). Кульминация светил. Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь. Основы измерения времени (связь времени с географической долготой, системы счета времени, понятие о летосчислении).		
	Практическое занятие №2: «Определение географической широты» Формирование мотивации к научно – исследовательской деятельности	2	ЛР 5-6; МР 7-8; ПР 5
Тема 1.4	История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли.	2	ЛР 1-12; МР 5-7; ПР 1
Тема 1.5	Затмения Солнца и Луны. Время и календарь. Основы измерения времени (связь времени с географической долготой, системы счета времени, понятие о летосчислении).	2	ЛР 11-15; МР 4-5; ПР 2
	Самостоятельная работа по разделу 1	20	
Раздел 2.	Строение солнечной системы	34	
Тема 2.1. Видимое движение планет.	Видимое движение планет (петлеобразное движение планет, конфигурации планет и условия их видимости, сидерические и синодические периоды обращения планет).	2	ЛР 1-3; МР 2-4; ПР 4
	Практическое занятие №3 «Видимое движение планет»	2	ЛР 7-9; МР 5-6; ПР 6
Тема 2.1. Развитие представлений о Солнечной системе. Законы Кеплера. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера.	Развитие представлений о Солнечной системе (астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения). Законы Кеплера - законы движения небесных тел (три закона Кеплера). Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.	4	ЛР 2-4; МР 4-5; ПР 3

	Практическое задание №4: «Развитие представлений о Солнечной системе. Законы Кеплера» Формирование мотивации к научно – исследовательской деятельности	2	ЛР 5-7; МР 1-2; ПР 2
Тема 2.2. Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел.	Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел (определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы).	2	ЛР 1-3; МР 2-4; ПР 4
	Практическое задание №5: «Решение задач на определение расстояний по параллаксам светил, определение размеров тел Солнечной системы»	2	ЛР 7-9; МР 5-6; ПР 6
	Самостоятельная работа по разделу 2	20	
Раздел 3.	Физическая природа тел солнечной системы	30	
Тема 3.1. Система "Земля - Луна". Природа Луны.	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета (основные движения Земли, форма Земли, Луна - спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Космические лучи. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы (общая характеристика атмосферы, поверхности). Природа Меркурия, Венеры и Марса.	2	ЛР 1-3; МР 2-4; ПР 4
Тема 3.2. Планеты земной группы. Планеты-гиганты.	Планеты-гиганты, их спутники и кольца (общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). Формирование исследовательского и критического мышления	4	ЛР 7-9; МР 5-6; ПР 6
Тема 3.3. Малые тела Солнечной системы.	Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Астероиды и метеориты (закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов, движение астероидов, физические характеристики астероидов, метеориты). Астероидная опасность. Кометы и метеоры, болиды и метеориты (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки).	4	ЛР 2-4; МР 4-5; ПР 3
	Самостоятельная работа по разделу 3	20	ЛР 5-7; МР 1-2; ПР 2

Раздел 4	Солнце и звезды	39	
Тема 4.1. Общие сведения о Солнце. Солнце и жизнь Земли.	Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав). Строение атмосферы Солнца (фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность). Источники энергии и внутреннее строение Солнца (протон - протонный цикл, понятие о моделях внутреннего строения Солнца). Солнечная активность и ее влияние на Землю. Закон Стефана—Больцмана.	4	ЛР 1-3; МР 2-4; ПР 4
	Практическое задание №6: «Основные сведения о солнце»	2	ЛР 7-9; МР 5-6; ПР 6
	Практическое занятие №7: «Закон Стефана-Больцмана»	2	
Тема 4.2. Расстояния до звезд. Пространственные скорости.	Определение расстояний до звезд. Определение парсека. Видимые и абсолютные звездные величины. Эффект Доплера	2	ЛР 2-4; МР 4-5; ПР 3
Тема 4.3. Физическая природа звезд. Связь между физическими характеристиками звезд.	Цвет и температура звезд. Спектр и химический состав звезд. Светимости звезд. Радиусы звезд. Средние плотности звезд. Диаграмма «спектр - светимость». Соотношение «масса-светимость».	2	ЛР 5-7; МР 1-2; ПР 2
	Практическое задание №7: «Расстояния до звезд»	2	ЛР 1-3; МР 2-4; ПР 4
Тема 4.5. Двойные звезды. Физические переменные, новые и сверхновые звезды.	Оптические двойные и физические двойные звезды. Определение масс звезд из наблюдений двойных звезд. Цефеиды. Пульсары. Нейтронные звезды.	2	ЛР 7-9; МР 5-6; ПР 6
	Самостоятельная работа по разделу 4	23	
Раздел 5.	Строение и эволюция Вселенной	8	

Тема 5.1. Наша Галактика	Млечный путь. Состав Галактики. Звездные скопления. Туманности. Космические лучи и магнитные поля. Строение галактики.	2	ЛР 1-3; МР 2-4; ПР 4
Тема 5.2. Другие галактики.	Определение размеров, расстояний и масс галактики. Многообразие галактик. Радиогалактики и активность ядер галактик. Квазары.	2	ЛР 7-9; МР 5-6; ПР 6
Тема 5.3. Метагалактики.	Системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной. Метагалактика и ее расширение. Закон Хаббла.	2	ЛР 2-4; МР 4-5; ПР 3
Тема 5.4 Жизнь и разум во Вселенной.	Астрономическая картина мира	2	ЛР 5-7; МР 1-2; ПР 2
	Дифференцированный зачет		
	Всего:	147	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета *Физика* требует наличия учебного кабинета: Физика.

Оборудование учебного кабинета:

- Комплект учебно-наглядных пособий по физике;
- Оборудование для выполнения лабораторных работ.

Технические средства обучения:

- компьютер типа IBM PC;
- интерактивная доска;
- проектор.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного предмета

Основная литература:

1. Левитан Е. П. Л36 Астрономия. 11 класс. Книга для учителя: учеб. пособие для общеобраз. организаций / Е. П. Левитан. 2-е изд. Просвещение, 2021. — 128 с. — ISBN 978-5-09-078336-1.

Дополнительная литература:

1. Воронцов-Вельяминов, Б.А. В 75. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник/ Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. – 5-е изд., пересмотр. – М.: Дрофа, 2018. – 238, [2] с.: ил., 8 л. цв. вкл. – (Российский учебник). ISBN 978-5-358-20451-5
2. Астрономия: учеб. Для студ. Учреждений сред. Проф. Образования/ [Е.В. Алексеева, П.М. Скворцов, Т.С. Фещенко, Л.А. Шестакова]; под ред. Т.С. Фещенко. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 256 с. ISBN 978-5-4468-7912-0

Российские журналы

1. Исследование Земли из космоса ISSN (Print): 0205-9614
Импакт-фактор : 0,947;

2. Космические исследования ISSN (Print): 0023-4206
Импакт-фактор : 0,826;
3. Современная наука.

Программное обеспечение и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Far Manager	Файловый менеджер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер

Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети Интернет

1. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>.
2. Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru>.
3. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИБИС". <http://dlib.eastview.com>. Имя пользователя: AstrGU. Пароль: AstrGU.
4. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.stydentlibrary.ru>
5. Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <http://mars.arbicon.ru>
6. Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. <http://www.consultant.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1. Методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Критерии оценки результатов обучения
1	2	3
Освоенные умения:		

- приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной.	домашние работы, опрос (устный, письменный, тестовый),	Дает аргументированный, четкий и ясный ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, демонстрирует полное понимание материала, использует физические термины при ответе.
- описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа.	практические занятия	При выполнении заданий студент проявляет упорство, стремится применить на практике теоретический материал, достигает всех целей, определенных в работе и способен объяснить каждый этап выполнения работы.
- характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел.	практические занятия, домашние работы	При выполнении заданий студент проявляет упорство, стремится применить на практике теоретический материал, достигает всех целей, определенных в работе и способен объяснить каждый этап выполнения работы.
- применять полученные знания по астрономии для объяснения разнообразных астрономических явлений на основе достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики;	практические занятия, домашние работы	При выполнении заданий студент проявляет упорство, стремится применить на практике теоретический материал, достигает всех целей, определенных в работе и способен объяснить каждый этап выполнения работы.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях	опрос (устный, письменный, тестовый)	Дает аргументированный, четкий и ясный ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, демонстрирует полное понимание материала, использует физические термины при ответе.

СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. проводить наблюдения		
Усвоенные знания:		
- принципиальную роль астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;	практические занятия	При выполнении заданий студент проявляет, упорство, стремится применить на практике теоретический материал, достигает всех целей, определенных в работе и способен объяснить каждый этап выполнения работы.
- физическую природу небесных тел и систем, строение и эволюцию Вселенной, пространственные и временные масштабы Вселенной, наиболее важные астрономические открытия, определившие развитие науки и техники;	практические занятия	При выполнении заданий студент проявляет, упорство, стремится применить на практике теоретический материал, достигает всех целей, определенных в работе и способен объяснить каждый этап выполнения работы.
- методы научного познания природы	Опрос (устный, письменный, тестовый)	Дает аргументированный, четкий и ясный ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, демонстрирует полное понимание материала, использует физические термины при ответе.
- современные представления о строении и эволюции Вселенной; основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы; гипотезы происхождения Солнечной системы;	Опрос (устный, письменный, тестовый)	Дает аргументированный, четкий и ясный ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, демонстрирует полное понимание материала, использует физические термины при ответе.
- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система,	практические занятия	При выполнении заданий студент проявляет, упорство, стремится применить на практике теоретический материал, достигает всех целей, определенных в работе и способен объяснить каждый этап выполнения работы.

всемирное и поясное время, параллакс.		
- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица.	практические занятия	При выполнении заданий студент проявляет, упорство, стремится применить на практике теоретический материал, достигает всех целей, определенных в работе и способен объяснить каждый этап выполнения работы.

4.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания умений, знаний

Опрос

Законы движения планет Солнечной системы

Вопросы:

1. Сформулируйте законы Кеплера. 2. Как меняется скорость планеты при ее перемещении от афелия к перигелию? 3. В какой точке орбиты планета обладает максимальной кинетической энергией? максимальной потенциальной энергией?

Тест

Вопрос 1

Количество планет Солнечной системы.

Варианты ответов

- 9
- 10
- 11
- 8

Вопрос 2

Что называется созвездием?

Варианты ответов

- участок небесной сферы со строго определенными границами
- расположение звезд на небесной сфере
- яркие звезды
- скопление звезд на экваторе

Вопрос 3

Продолжительность смены фаз Луны составляет 29,53 сут. Этот период называют:

Варианты ответов

- синодическим месяцем.
- тропическим годом.
- сидерическим месяцем

Вопрос 4

Большой круг небесной сферы, по которому проходит видимое годовое движение:

Варианты ответов

- Главный небесный меридиан;
- Истинный горизонт
- Эклиптика;
- Небесный экватор;

Вопрос 5

Самое высокое положение светила относительно горизонта, достигаемое при его прохождении через небесный меридиан:

Варианты ответов

- склонение
- верхняя кульминация;
- прямое восхождение;
- зенит;

Вопрос 6

Отчего происходят солнечные затмения?

Варианты ответов

- это результат падения тени от Луны на Землю
- между Солнцем и Землей иногда проходят другие планеты
- это результат падения тени от Земли на Луну
- это результат отклонения солнечных лучей от прямолинейного направления под влиянием притяжения Луны

Вопрос 7

Когда видно лунное затмение?

Варианты ответов

- в новолуние
- в полнолуние
- возможно в любой фазе Луны
- среди ответов нет верного

Вопрос 8

Основатель гелиоцентрической системы мира

Варианты ответов

- Иоганн Кеплер
- Клавдий Птолемей
- Николай Коперник
- Тихо Браге

Вопрос 9

Раздел астрономии, изучающий происхождение и развитие космических тел и их систем

Варианты ответов

- Космология
- Космогония
- Астрофизика
- Звездная астрономия

Вопрос 10

Из данного списка выберите нижние планеты:

- 1) Марс
- 2) Юпитер
- 3) Меркурий
- 4) Венера
- 5) Уран

Варианты ответов

- 2,3
- 1,5
- 3,4
- 1,2,3

Практическая работа №4

- В чем отличие системы Коперника от системы Птолемея?
- Как меняется скорость планеты при ее перемещении от афелия к перигелию? Пояснить
- Марс в 1,5 раза дальше от Солнца, чем Земля. Какова продолжительность года на Марсе? Орбиты планет считать круговыми.
- В какой точке орбиты планета обладает максимальной кинетической энергией? максимальной потенциальной энергией? Пояснить

- Звездный период обращения Юпитера вокруг Солнца составляет около 12 лет. Каково среднее расстояние Юпитера от Солнца?
- За 84 земных года Уран делает один оборот вокруг Солнца. Во сколько раз он дальше от Солнца, чем Земля?

Домашнее задание

Подготовить рефераты на темы (возможна работа в парах)

1. История развития отечественной космонавтики.
2. Затмения Солнца и Луны.
3. Основы измерения времени.
4. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.
5. Развитие представлений о Солнечной системе (становление гелиоцентрического мировоззрения).
6. Космические лучи. Исследования Луны космическими аппаратами.
7. Пилотируемые полеты на Луну.
8. Астероидная опасность.
9. Биография ученых: И. Ньютон, И. Кеплер, Н. Коперник, Т. Юнг, Г. Галилей и т.д.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Название образовательной технологии	Темы, разделы дисциплины	Краткое описание применяемой технологии
Технология проблемно-диалогического обучения	Темы из разделов 1,2,3	Постановка ПЗ Выдвижение гипотез студентами Обсуждение ситуации с различных точек зрения

		Усвоение нового знания
Технология критического мышления	Темы из разделов 1,2,3	Учебно-мозговой штурм

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

6.1. Указания для обучающихся по освоению учебного предмета

Номер раздела (темы)	Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Раздел 1. Введение в астрономию	1. Картинная галерея советской космонавтики 2. Затмения Солнца и Луны. 3. Приливы и отливы 4. Основы измерения времени.	20	Доклад, реферат, конспект.
Раздел 2. Строение солнечной системы	1. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе. 2. Развитие представлений о Солнечной системе (становление гелиоцентрического мировоззрения). 3. Биографии философов и ученых.	20	Домашнее задание.
Раздел 3. Физическая природа тел солнечной системы	1. Космические лучи. Исследования Луны космическими аппаратами. 2. Пилотируемые полеты на Луну. 3. Астероидная опасность.	20	Реферат, конспект.
Раздел 4. Солнце и звезды	1. Роль магнитных полей на Солнце. 2. Физические методы теоретического исследования. 3. Физическая природа звезд. 4. Эволюция звезд различной массы.	23	Конспект, домашнее задание, реферат.

6.2. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении учебного предмета, выполняемые обучающимися самостоятельно

Конспект – это систематическая, логически связанная запись, объединяющая план, выписки, тезисы, основные положения и выводы, а также факты, доказательства, примеры.

Как составить конспект:

-прочитать текст; определить в тексте главное содержание, основные идеи, понятия, закономерности и т.д.;

- выделить взаимосвязи;
- основное содержание каждого смыслового компонента законспектировать в виде кодированной информации;
- прочитать текст еще раз и проверить полноту выписанных идей;
- сформулировать не менее трех вопросов разного уровня сложности, записав вопросы в тетрадь;
- найти возможный ответ.

Требования к оформлению реферата

Используется шрифт Times New Roman, кегль 14-й. Межстрочный интервал – полуторный. Большой интервал, опять же, говорит о попытке смухлеть с объёмом. Ориентация листа – книжная. Альбомная иногда допускается при оформлении приложений (например, широких таблиц). Поля: 1,5 см для верхнего, 3 см для нижнего, 1,5 см для правого и 2,5 см для левого (1 см – запас для подшивки листов). Листы форма А4, плотность – стандартная для распечатки принтером, цвет белый. Текст печатается только на одной стороне листа.

Оборотная должна остаться чистой. Нумерация (арабскими цифрами) проставляется с третьего листа (с введения). 1-й и 2-й листы (титульный и содержание), согласно ГОСТу, не нумеруются, но учитываются в подсчёте.

Приложения не нумеруются. Титульный лист состоит из следующих частей:

— Шапка с полным наименованием учебного заведения (вуза, колледжа, школы и т. д.), названием факультета и кафедры, а также и фразой «Министерство образования и науки Российской Федерации» (её при оформлении титульного листа реферата иногда исключают). Форматирование – по центру.

— Надпись «РЕФЕРАТ» с названием работы и указанием дисциплины. Форматирование по центру, расположение – примерно посередине листа (или чуть-чуть выше).

— Данные об авторе (ФИО, курс, иногда группа или отделение) и научном руководителе (ФИО, должность, научная степень – или в формате «д. и. н.», «к. м. н.», или развёрнуто, уточняйте в методичке). Этот блок располагается на 7 – 9 интервалов ниже предыдущего. Обратите внимание

на то, что блок располагается справа, но первые буквы строк выстроены в одну линию – добиться такого расположения можно, используя клавишу Tab.

— Заключительный блок с информацией о городе, в котором находится учебное заведение, и годе написания работы. Располагается в самом низу листа, форматирование по центру.

Основной кегль при оформлении титульного листа – 14, но слово «РЕФЕРАТ» и название темы обычно набираются более крупным.

Требования к выполнению индивидуальной домашнего задания по астрономии:

1. Домашнее задание выполняется в тетради в клетку, синими или черными чернилами.
2. Тетрадь подписывается студентом с указанием группы, ФИО.
3. Условие домашнего задания переписывается в тетрадь.
4. Задания можно решать не по порядку – в таком случае указывается номер выполняемого задания.
5. Требование к оформлению: аккуратность, подробность выкладок – все промежуточные расчеты должны быть отражены в выполненном домашнем задании.

6.3. Описание показателей и критериев оценивания результатов самостоятельной работы, описание шкал оценивания в зависимости от выбранных форм работы

Конспект

Оценка «5» - конспект составлен по плану, соблюдается логичность, последовательность изложения материала, качественное внешнее оформление, объем - 4 тетрадные страницы;

Оценка «4» - конспект выполнен по плану, но некоторые вопросы раскрыты не полностью, есть небольшие недочеты в работе, объем – 4 тетрадные страницы;

Оценка «3» - при выполнении конспекта наблюдается отклонение от плана, нарушена логичность, отсутствует внутренняя логика изложения, удовлетворительное внешнее оформление, объем менее 4 страниц;

Оценка «2» - тема не раскрыта, неудовлетворительное внешнее оформление, объем менее 2 страниц.

Домашнее задание

«5» (отлично): студент четко и без ошибок выполнил домашнее задание.

«4» (хорошо): выполнены домашнее задание, но есть замечания.

«3» (удовлетворительно): домашнее задание полностью выполнено, но допущено несколько существенных ошибок.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или неправильно выполнил задание. При необходимости рабочая программа учебного предмета может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

Реферат, доклад

Система оценивания – пятибалльная.

Критерии определения оценки:

Оценка «5» - реферат, доклад составлен по плану, соблюдается логичность, последовательность изложения материала, качественное внешнее оформление, объем – не менее 14 страниц формата А4;

Оценка «4» - реферат, доклад выполнен по плану, но некоторые вопросы раскрыты не полностью, есть небольшие недочеты в работе, объем – не менее 14 страниц формата А4;

Оценка «3» - при выполнении реферат, доклад наблюдается отклонение от плана, нарушена логичность, отсутствует внутренняя логика изложения, удовлетворительное внешнее оформление, объем менее 14 страниц формата А4;

Оценка «2» - тема не раскрыта, неудовлетворительное внешнее оформление, объем менее 14 страниц формата А4.

При необходимости рабочая программа учебного предмета может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе учебного предмета «Астрономия» по направлению подготовки 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе.

на 2023/2024 учебный год

1. В пункт 2.2 вносятся следующие изменения:

- 1.1. Изменены часы проведения занятий;
- 1.2. В тематический план и содержание учебного предмета «Астрономия» включены воспитательные мероприятия.

2. В пункт 3.2 вносятся следующие изменения:

- а. Полностью обновлены источники

Составитель

подпись

/Кусегенова К.Е. преподаватель/
ФИО, ученая степень, звание, должность