

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)
Физико-математический и инженерно-технологический институт
Аграрный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Астрономия»

для студентов, обучающихся по специальности
35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден 17.05.2012 г., приказ № 413) и учебного плана специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства», утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО ГАГУ (от 02.11.2017, протокол № 12).

Рабочая программа утверждена на заседании цикловой комиссии агрономии и технических специальностей 08 февраля 2018 года, протокол № 8.

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

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет», Аграрный колледж.

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

СОДЕРЖАНИЕ

СТР.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Астрономия

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «Астрономия» является общеучебной дисциплиной общеобразовательного цикла

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

Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;

- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;

- овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;

- формирование научного мировоззрения;

- формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной

деятельности и в быту при обращении с приборами и устройствами;

- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметных:

- использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;

- анализировать и представлять информацию в различных видах;

- публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметных:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

- владение основными методами научного познания, используемыми в

физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;

- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- сформированность умения решать физические задачи;

- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

- самостоятельной работы обучающегося 10 часов;

- консультации 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.2 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
Консультации	2
По текущей успеваемости студента выставляется «зачтено» в журнале.	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Вид занятия	Объем часов	Уровень освоения	
1	2		3	4	
Что изучает астрономия. Наблюдения - основа астрономии	Содержание учебного материала		2		
	1	Что изучает астрономия. Наблюдения – основа астрономии. Астрономия, ее связь с другими науками. Особенности астрономических методов исследования	<i>Урок</i>	2	1
Практические основы астрономии	Содержание учебного материала			8	
	1	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Годичное движение Солнца Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.	<i>Урок</i>	2	2
	2	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь. Звездное небо. Небесные координаты.	<i>Урок</i>	2	2
	3	Измерение времени. Определение географической долготы и широты	<i>Урок</i>	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с опорным конспектом; - решение задач; - наблюдения невооруженным глазом «Основные созвездия и наиболее яркие звезды» - Темы доклады (презентации): «Астрономия - древнейшая из наук»; «Современные обсерватории»; «Об истории возникновения названий созвездий и звезд». «История календаря» «Хранение и передача точного времени»		2	3	
Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала			10	
	1	Развитие представлений о строении мира. Конфигурации планет Геоцентрическая система мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет	<i>Урок</i>	2	2
	2	Законы движения планет Солнечной системы. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	<i>Урок</i>	2	2
	3	Определение расстояний небесных тел в солнечной системе и их размеров	<i>Урок</i>	2	2

	4	Закон всемирного тяготения. Открытие и применение. Движение небесных тел под действием сил тяготения	<i>Урок</i>	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся: - работа с опорным конспектом; - решение задач; - наблюдения невооруженным глазом «Звезды и созвездия. Изменение их положения с течением времени» - Темы докладов (презентации): «Античные представления философов о строении мира». «Точки Лагранжа». «Современные методы геодезических измерений». «История открытия Плутона и Нептуна». «Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов».		2	3
Природа тел Солнечной системы	Содержание учебного материала			10	
	1	Солнечная система. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Планеты солнечной системы	<i>Урок</i>	2	2
	2	Земля и Луна - двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами.	<i>Урок</i>	2	2
	3	Две группы планет. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	<i>Урок</i>	2	2
	4	Малые тела Солнечной системы. Астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты	<i>Урок</i>	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся: - работа с опорным конспектом; - решение задач; - наблюдения невооруженным глазом «Движение Луны и смена ее фаз» - Темы докладов (презентации): «Полеты АМС к планетам Солнечной системы» «Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне» «Самые высокие горы планет земной группы» «Современные исследования планет земной группы АМС» «Парниковый эффект: польза или вред?».		2	3
Солнце и звезды	Содержание учебного материала			10	
	1	Солнце, состав и внутреннее строение. Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца.	<i>Урок</i>	2	2
	2	Солнечная активность и ее влияние на Землю.	<i>Урок</i>	2	
	3	Физическая природа звезд. Звезды - далекие солнца. Годичный параллакс	<i>Урок</i>	2	2

		и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд			
	4	Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды - маяки Вселенной.	<i>Урок</i>	1	2
	5	Эволюция звезд различной массы.	<i>Урок</i>	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с опорным конспектом; - решение задач; - Темы докладов (презентации): «Полярные сияния»; «Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной» «Экзопланеты»; «Правда и вымысел: белые и серые дыры»; «История открытия и изучения черных дыр».			2	
Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной.	Содержание учебного материала			6	
	1	Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Ядро Галактики. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы.	<i>Урок</i>	1	2
	2	Другие звездные системы - галактики. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик.	<i>Урок</i>	1	2
	3	Космология. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.	<i>Урок</i>	1	2
	4	Одинок ли мы во Вселенной? Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.	<i>Урок</i>	1	2

<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с опорным конспектом; - решение задач; - Темы докладов (презентации): <p>«Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно.»</p> <p>«Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов».</p> <p>«Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе».</p> <p>«Методы поиска экзопланет».</p> <p>«История радиопосланий землян другим цивилизациям».</p> <p>«История поиска радиосигналов разумных цивилизаций».</p> <p>«Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян».</p> <p>«Проекты переселения на другие планеты».</p>		2	
Консультации		2	
Итого		48 часов	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебной аудитории.

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

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

Чаругин В.М. Астрономия [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / В.М. Чаругин. - Электрон. текстовые данные. - Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 236 с. - 978-5-4486-0385-3, 978-5-4488-0194-5. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/77101.html>

Дополнительная литература:

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

Интернет-ресурсы:

1. Астрофизический портал. Новости астрономии. <http://www.afportal.ru/astro>
2. Вокруг света. <http://www.vokrugsveta.ru>
3. Всероссийская олимпиада школьников по астрономии. <http://www.astroolymp.ru>
4. Государственный астрономический институт им. П. К. Штернберга, МГУ. <http://www.sai.msu.ru>
5. Интерактивный гид в мире космоса. <http://spacegid.com>
6. Обсерватория СибГАУ. <http://sky.sibsau.ru/index.php/astronomicheskie-sajty>
7. Общероссийский астрономический портал. <http://астрономия.рф>
8. Репозиторий Вселенной. <http://space-my.ru>
9. Российская астрономическая сеть. <http://www.astronet.ru>
10. ФГБУН Институт астрономии РАН. <http://www.inasan.ru>
11. Элементы большой науки. Астрономия. <http://elementy.ru/astronomy>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
<p>Что изучает астрономия. Наблюдения - основа астрономии</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Поиск примеров, подтверждающих практическую направленность астрономии. - Применение знаний, полученных в курсе физики, для описания устройства телескопа. - Характеристика преимуществ наблюдений, проводимых из космоса 	<ul style="list-style-type: none"> - Текущий контроль - Устный опрос. - Выполнение и презентация докладов
<p>Практические основы астрономии</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Применение знаний, полученных в курсе географии, о составлении карт в различных проекциях. - Работа со звездной картой при организации и проведении наблюдений. - Характеристика отличительных особенностей суточного движения звезд на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли - Характеристика особенностей суточного движения Солнца на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли - Изучение основных фаз Луны. Описание порядка их смены. Анализ причин, по которым Луна всегда обращена к Земле одной стороной. - Описание взаимного расположения Земли, Луны и Солнца в моменты затмений. - Объяснение причин, по которым затмения Солнца и Луны не происходят каждый месяц - Анализ необходимости введения часовых поясов, високосных лет и нового календарного стиля 	<ul style="list-style-type: none"> - Текущий контроль - Устный опрос. - Выполнение и презентация докладов

<p>Строение Солнечной системы</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Объяснение петлеобразного движения планет с использованием эпициклов и дифферентов - Описание условий видимости планет, находящихся в различных конфигурациях. - Решение задач на вычисление звездных периодов обращения внутренних и внешних планет - Анализ законов Кеплера, их значения для развития физики и астрономии. - Решение задач на вычисление расстояний планет от Солнца на основе третьего закона Кеплера - Решение задач на вычисление расстояний и размеров объектов - Построение плана Солнечной системы в принятом масштабе с указанием положения планет на орбитах. - Определение возможности их наблюдения на заданную дату - Решение задач на вычисление массы планет. - Объяснение механизма возникновения возмущений и приливов - Подготовка и презентация докладов 	<ul style="list-style-type: none"> - Текущий контроль - Устный опрос. - Выполнение и презентация докладов
<p>Природа тел Солнечной системы</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Анализ основных положений современных представлений о происхождении тел Солнечной системы - На основе знаний из курса географии сравнение природы Земли с природой Луны. - Объяснение причины отсутствия у Луны атмосферы. - Описание основных форм лунной поверхности и их происхождения - Анализ табличных данных, признаков сходства и различий изучаемых объектов, классификация объектов - На основе знаний физических законов объяснение явлений и процессов, происходящих в атмосферах планет. Описание и сравнение природы планет земной группы. Объяснение причин существующих различий. - На основе знаний законов физики описание природы планет-гигантов. - Анализ определения понятия «планета» - Описание внешнего вида астероидов и комет. Объяснение процессов, происходящих в комете, при изменении ее расстояния от Солнца. 	<ul style="list-style-type: none"> - Текущий контроль - Устный опрос. - Выполнение и презентация докладов
<p>Солнце и звезды</p>	<ul style="list-style-type: none"> - На основе знаний физических законов описание и объяснение явлений и процессов, наблюдаемых на Солнце. - Описание процессов, происходящих при термоядерных реакциях 	<ul style="list-style-type: none"> - Текущий контроль - Устный опрос. - Выполнение и презентация докладов

	<ul style="list-style-type: none"> - На основе знаний о плазме, полученных в курсе физики, описание образования пятен, протуберанцев и других проявлений солнечной активности. - Характеристика процессов солнечной активности и механизма их влияния на Землю - Определение понятия «звезда». - На основе знаний по физике описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса - На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд 	
Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной.	<ul style="list-style-type: none"> - Описание строения и структуры Галактики. Изучение объектов плоской и сферической подсистем. - На основе знаний по физике объяснение различных механизмов радиоизлучения. - Описание процесса формирования звезд из холодных газопылевых облаков - Определение типов галактик. - Подготовка и презентация сообщения о современном состоянии научных исследований по проблеме существования внеземной жизни во Вселенной. Участие в дискуссии по этой проблеме 	<ul style="list-style-type: none"> - Текущий контроль - Устный опрос. - Выполнение и презентация докладов

Составитель:

Преподаватель
высшей квалификационной категории



Н.Ю. Дьяконова

Председатель цикловой комиссии
агрономии и технических специальностей



О.А. Попова