

АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»

Утверждаю
Декан факультета
Ж. В. Игнатенко
« 28 » 10 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Астрономия

Специальность 43.02.10 Туризм
Квалификация выпускника специалист по туризму
Форма обучения очная, заочная

год начала подготовки – 2020

Разработана
старший преподаватель
С.Г. Афанасьев

Согласована
зав. выпускающей кафедры
Т.В. Вергун

Рекомендована
на заседании кафедры
от « 28 » 10 2020 г.
протокол № 2
Зав. кафедрой Ж. В. Игнатенко

Одобрена
на заседании учебно-методической
комиссии факультета
от « 28 » 10 2020 г.
протокол № 2
Председатель УМК Ж. В. Игнатенко

Ставрополь, 2020 г

Содержание

1. Цели и задачи освоения дисциплины	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	3
3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	3
4. Объем дисциплины и виды учебной работы	6
5. Содержание и структура дисциплины	7
5.1. Содержание дисциплины	7
5.2. Структура дисциплины (тематическое планирование)	7
5.3. Практические занятия и семинары	8
5.4. Лабораторная работа	8
5.5. Самостоятельное изучение разделов (тем) дисциплины	8
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9
6.1. Основная литература	9
6.2. Дополнительная литература	9
6.3. Программное обеспечение	10
6.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Интернет-ресурсы	10
7. Материально техническое обеспечение дисциплины	10
8. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья	10
Дополнения и изменения к рабочей программе	

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Астрономия» являются:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формирования естественнонаучной картины мира;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественнонаучных и физико-математических знаний для объектного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Задачами дисциплины являются:

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Астрономия» входит в обязательную часть общеобразовательного цикла (социально-экономический профиль) (ОДБ.08) и находится в логической и структурно-методической связи с другими частями ОПОП.

Предметная область – «Естественные науки».

Дисциплина «Астрономия» осваивается на базовом уровне.

Межпредметные связи: математика.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение следующих результатов:

а) личностных:

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

б) метапредметных:

- 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;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

в) предметных:

- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;

- сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
- осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

В результате освоения дисциплины студент должен:

1) *научится:*

- воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой;
- использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа.
- воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);
- объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;
- объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;
- применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.
- воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира;
- воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);
- вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерам и расстоянию;
- формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;
- описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом;
- объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;
- характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы;
- формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;
- определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты);
- описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли;
- перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;
- проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет;
- объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;
- описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец;
- характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;
- описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью;
- описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов;
- объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения.
- определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);

- характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;
- описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;
- объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;
- описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;
- вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;
- называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр - светимость»;
- сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;
- объяснять причины изменения светимости переменных звезд;
- описывать механизм вспышек Новых и Сверхновых;
- оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;
- описывать этапы формирования и эволюции звезды;
- характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.
- объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
- характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);
- определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;
- распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);
- сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;
- обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;
- формулировать закон Хаббла;
- определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости Сверхновых;
- оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла;
- интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы Горячей Вселенной;
- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва;
- интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.
- систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.

2) *получит возможность научиться:*

- решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин (межпредметные задачи);
- использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач;
- использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни;
- использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;
- использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы.
- формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и соотносясь с представлениями об общем благе;

- восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;
- отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывая их при постановке собственных целей;
- оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные, такие как время, необходимые для достижения поставленной цели;
- находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов,
- предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;
- вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;
- самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;
- адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;
- адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);
- адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общий объем дисциплины составляет 74 академических часа.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр:
		1
Аудиторные занятия (всего)	50	50
в том числе:		
Лекции, уроки (Л)	34	34
Семинары (С)	16	16
Самостоятельная работа (всего) (СР)	24	24
в том числе:		
Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к семинарам)	24	24
Форма промежуточной аттестации	диф. зачёт	диф. зачёт
Общий объем, час	74	74

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр:
		1
Аудиторные занятия (всего)	6	6
в том числе:		
Лекции, уроки (Л)	2	2
Семинары (С)	4	4
Самостоятельная работа (всего) (СР)	68	68
в том числе:		
Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и	68	68

учебных пособий, подготовка к семинарам)		
Форма промежуточной аттестации	диф. зачёт	диф. зачёт
Общий объем, час	74	74

5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание дисциплины

№раздела (темы)	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)
1	Введение в Астрономию	Предмет астрономии. Структура и масштабы Вселенной. Наблюдения – основа астрономии. Телескопы.
2	Практические основы Астрономии	Звездное небо. Способы определения географической широты. Основы измерения времени. Видимое движение планет.
3	Строение Солнечной системы	Развитие представлений о Солнечной системе. Законы Кеплера – законы движения небесных тел. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера. Определение расстояний до тел Солнечной системы. Система Земля-Луна.
4	Природа тел Солнечной системы	Природа Луны. Планеты. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Плутон. Астероиды. Метеориты Кометы и метеоры
5	Солнце и звезды	Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Солнце и жизнь Земли. Расстояние до звезд. Пространственные скорости звезд. Физическая природа звезд. Связь между физическими характеристиками звезд. Двойные звезды. Физические переменные, новые и сверхновые звезды.
6	Строение и эволюция Вселенной	Наша Галактика. Другие Галактики Метагалактика Происхождение и эволюция звезд Происхождение планет Элементы космологии и космогонии.

5.2. Структура дисциплины (тематическое планирование)

Очная форма обучения

№раздела (темы)	Наименование раздела (темы)	Количество часов			
		Всего	Л	ПЗ (С)	СР
1 семестр					
1.	Введение в Астрономию	8	2	2	4
2.	Практические основы Астрономии	12	6	2	4

3.	Строение Солнечной системы	14	6	4	4
4.	Природа тел Солнечной системы	14	8	2	4
5.	Солнце и звезды	14	6	4	4
6.	Строение и эволюция Вселенной	12	6	2	4
Общий объем		74	34	16	24

Заочная форма обучения

№раздела (темы)	Наименование раздела (темы)	Количество часов			
		Всего	Л	ПЗ (С)	СР
1 семестр					
1.	Введение в Астрономию	11	2	-	-
2.	Практические основы Астрономии	11	-	2	4
3.	Строение Солнечной системы	13	-	2	4
4.	Природа тел Солнечной системы	13	-	-	20
5.	Солнце и звезды	13	-	-	20
6.	Строение и эволюция Вселенной	13	-	-	20
Общий объем		74	2	4	68

5.3. Практические занятия и семинары

Очная форма обучения

№ п/п	№ раздела (темы)	Тема	Количество часов
1	1.	Введение в Астрономию	2
2	2.	Практические основы Астрономии	2
3	3.	Строение Солнечной системы	4
4	4.	Природа тел Солнечной системы	2
5	5.	Солнце и звезды	4
6	6.	Строение и эволюция Вселенной	2

Заочная форма обучения

№ п/п	№ раздела (темы)	Тема	Количество часов
1	2.	Практические основы Астрономии	2
2	3.	Строение Солнечной системы	2

5.4. Лабораторные работы- учебным планом не предусмотрены

5.5. Самостоятельное изучение разделов (тем) дисциплины

Очная форма обучения

№ раздела (темы)	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Количество часов
1	Всеволоновая астрономия.	4
2	Звездные карты, глобусы и атласы. Мифы и легенды о звездах и созвездиях.	4
3	Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение границ Солнечной системы. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.	4
4	Земля и Луна — двойная планета.	4

	Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну и планеты. Природа Меркурия, Венеры и Марса.	
5	Источник Солнечной энергии. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца. Математические модели звезд.	4
6	Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд.	4

Заочная форма обучения

№ раздела (темы)	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Количество часов
2	Звездные карты, глобусы и атласы. Мифы и легенды о звездах и созвездиях.	4
3	Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение границ Солнечной системы. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.	4
4	Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну и планеты. Природа Меркурия, Венеры и Марса.	20
5	Источник Солнечной энергии. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца. Математические модели звезд.	20
6	Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд.	20

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Воронцов-Вельяминов, Б. А. Астрономия 10-11 классы: учебник / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. — 8-е изд., стер. - Москва: Дрофа, 2020. — 239с. - ISBN 978-5-358-23252-5. — Текст: непосредственный.
2. Воронцов-Вельяминов, Б. А. Астрономия 11 кл.: учебник / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. — М.; Дрофа, 2019. — 239с. - ISBN 978-5-358-21447-7.
3. Воронцов-Вельяминов, Б. А. Астрономия 11 класс: учебник / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. — 5-е изд., пересмотр. — Москва; Дрофа, 2018. — 239с. - ISBN 978-5-358-19462-5.

6.2. Дополнительная литература

4. Астрономия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.В.Коломиец [и др.]; ответственный редактор А. В.Коломиец, А. А.Сафонов.— Москва: Издательство Юрайт, 2020.— 293с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-08243-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/455677>.
5. Язев, С.А.Астрономия. Солнечная система: учебное пособие для среднего профессионального образования / С.А.Язев; под научной редакцией В.Г.Сурдина.— 3-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2020.— 336с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-08245-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455329>.

Периодические издания:

1. Вестник Московского Университета. Серия 3. Физика. Астрономия [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55985.html> - ЭБС «IPRbooks»

6.3. Программное обеспечение

MicrosoftWindows – Операционная система

MicrosoftOffice – Офисное программное обеспечение (текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций, почтовый клиент)

6.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Интернет-ресурсы

- Информационные ресурсы сети Интернет
- <http://www.mathnet.ru/>Общероссийский математический портал Math-Net.Ru
- Электронные образовательные ресурсы
- <http://www.window.edu.ru> - Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
- <http://fcior.edu.ru/>Федеральный центр информационно- образовательных ресурсов
- <http://www.iprbookshop.ru/>Электронно-библиотечная система «IPRBooks»
- <https://www.yandex.ru/>
- <https://www.rambler.ru/>
- Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://www.window.edu.ru>

7.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета: Мультимедийного-лингфонного кабинета / компьютерного класса / учебной аудитории, оборудованной мультимедийными средствами обучения: экраном, проектором, ноутбуком с предустановленным ПО, указанным в п. 8.3 (при отсутствии экрана, ноутбука и проектора – учебная доска).

8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (тьютора), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение модуля обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение модуля обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения среднего профессионального образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– присутствие тьютора, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

– письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

– специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

– индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

– при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

– письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются тьютору;

– по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Астрономия» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 (ред. от 29.06.2017) и ПП по астрономии.