

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет»
(Астраханский государственный университет)

Колледж
Астраханского государственного университета

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

Удалова О.В.
«26» мая 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Председатель ЦК (МО)

Омар П.М.
протокол заседания ЦК (МО)
от «22» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
АСТРОНОМИЯ

Составитель	Кусегенова К.Е., преподаватель физики и астрономии
Наименование специальности	33.02.01. Фармация
Профиль подготовки	Естественнонаучный
Квалификация выпускника	фармацевт
Форма обучения	очно-заочная
Год приема (курс)	2020, 1 курс

Астрахань, 2020 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 33.02.01. *Фармация*

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

Учебная дисциплина *Астрономия* относится к циклу естественно-научных дисциплин и изучается на первом курсе.

1.3. Требования к результатам освоения учебного предмета:

Содержание учебного предмета «*Астрономия*» направлено на достижение следующих целей:

формирование у студентов материалистического взгляда на окружающий мир;

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

По итогам освоения учебного предмета «Астрономия» у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение своей квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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

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, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет — светимость», физические причины, определяющие равновесие звезд, источник

энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;

- 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;

- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;

- 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	69
в том числе:	
теоретическое обучение	23
самостоятельная работа	46
Форма промежуточной аттестации <i>дифференцированный зачет во 2 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		
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. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли.	2	ОК 1-3
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, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба.	2	ОК 2-5, 9
	Практическое занятие №1: «Наблюдение – основа астрономии»	4	ОК 1-5

Тема 1.3. Способы определения географической широты. Видимое годовое движение Солнца.	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 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).	2	ОК 1-5
	Практическое занятие №2: «Определение географической широты»	3	ОК 2-5
	Самостоятельное занятие по разделу 1	10	
Раздел 2.	Строение солнечной системы		
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	ОК 1-5
Тема 2.1. Развитие представлений о Солнечной системе. Видимое движение планет. 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.	3	ОК 4-5
	Практическое задание №3: «Видимое движение планет. Законы Кеплера»	4	ОК 3-5
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	ОК 3-5
	Практическое задание №4: «Решение задач на определение расстояний по параллаксам светил, определение размеров тел Солнечной системы»	4	ОК 3,9

	Самостоятельное занятие по разделу 2	13	
Раздел 3.	Физическая природа тел солнечной системы		
Тема 3.1. Система "Земля - Луна". Природа Луны. Планеты земной группы.	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	ОК 9
Тема 3.2. Планеты-гиганты.	Планеты-гиганты, их спутники и кольца (общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).	2	ОК 3-5
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).	2	ОК 2-5
Раздел 4	Солнце и звезды		
Тема 4.1. Общие сведения о Солнце. Солнце и жизнь Земли. Физическая природа звезд.	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. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана— Больцмана.	2	ОК 1-5
	Практическое задание №5: «Основные сведения о солнце»	4	ОК 1-5,9

Тема 4.2. Расстояние до звезд. Пространственные скорости звезд.	Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимых и абсолютных звездных величин). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд).	2	ОК 1-5,9
	Практическое задание №6: «Расстояние до звезд»	4	ОК 3-5,9
Раздел 5.	Строение и эволюция Вселенной		
Тема 5.1. Наша Галактика	Наша Галактика (состав - звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля; строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение). Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Проблема «скрытой» массы (темная материя).	2	ОК 1-5,9
Тема 5.2. Метагалактика. Жизнь и разум во Вселенной.	Основы современной космологии. Эволюция Вселенной. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и анти тяготение. Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза "горячей Вселенной", космологические модели 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.	2	ОК 3-5,9
	Практическое занятие №7: «Наша галактика. Метагалактика»	4	ОК 1-5
	Дифференцированный зачет		
	Всего:	69	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного предмета

Основная литература:

1. Романова В.В., Физика. Примеры решения задач : учеб. пособие / В.В. Романова - Минск : РИПО, 2017. - 346 с. - ISBN 978-985-503-737-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855037379.html>.
2. Астрономия. Учебное пособие / М.М. Дагаев и др. - М.: Просвещение, **2018**. - 384 с.
3. Эфиродинамические основы космологии и космогонии / В.А. Ацюковский. - М.: Научный мир, **2017**. - 284 с.

Дополнительная литература:

1. Кононович, Э.В. Общий курс астрономии / Э.В. Кононович. - М.: Либроком, 2017. - 847 с.;
2. Сарина М.П., Колебания, волны, оптика : учеб. пособие / Сарина М.П. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2017. - 116 с. - ISBN 978-5-7782-2697-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778226975.html>.

Российские журналы

1. Физика в школе;
2. Современная наука.
3. Сложные системы

Программное обеспечение и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Интернет ресурс

1. «Консультант студента» www.studentlibrary.ru.

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Moodle	Образовательный портал ФГБОУ ВО «АГУ»
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2010	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows XP Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Far Manager	Файловый менеджер
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint	Растровый графический редактор
Turbo Pascal	Среда разработки
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu

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, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;	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, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет — светимость», физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;	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,	практические занятия, домашние работы	При выполнении заданий студент проявляет упорство, стремится применить на практике теоретический

методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;		материал, достигает всех целей, определенных в работе и способен объяснить каждый этап выполнения работы.
- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;	Опрос (устный, письменный, тестовый), практические занятия	Дает аргументированный, четкий и ясный ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, демонстрирует полное понимание материала, использует физические термины при ответе.
- 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, стремиться применить на практике теоретический материал, достигает всех целей, определенных в работе и способен объяснить каждый этап выполнения работы.
- 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;	практические занятия, домашние работы	При выполнении заданий студент проявляет, упорство, стремиться применить на практике теоретический материал, достигает всех целей, определенных в работе и способен объяснить каждый этап выполнения работы.
- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;	опрос (устный, письменный, тестовый)	Дает аргументированный, четкий и ясный ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, демонстрирует полное понимание материала, использует физические термины при ответе.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи астрономии с другими	опрос (устный, письменный, тестовый)	Дает аргументированный, четкий и ясный ответ на поставленный вопрос, приводит примеры,

науками, в основе которых лежат знания по астрономии; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. проводить наблюдения		демонстрирует полное понимание материала, использует физические термины при ответе.
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,	практические занятия	При выполнении заданий студент проявляет, упорство, стремится применить на практике теоретический материал, достигает всех целей, определенных в

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;		работе и способен объяснить каждый этап выполнения работы.
- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина; физического закона Хаббла;	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.
- основные этапы освоения космического пространства;	Опрос (устный, письменный, тестовый)	Дает аргументированный, четкий и ясный ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, демонстрирует полное понимание материала, использует физические термины при ответе.
- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики.	Опрос (устный, письменный, тестовый)	Дает аргументированный, четкий и ясный ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, демонстрирует полное понимание материала, использует физические термины при ответе.

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?

Практическое занятие: Наблюдения — основа астрономии

Характеристики телескопов. Классификация оптических телескопов. Классификация телескопов по волновому диапазону наблюдения. Эволюция телескопов.

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

1. В чем отличие системы Коперника от системы Птолемея?
2. Как меняется скорость планеты при ее перемещении от афелия к перигелию?

3. Марс в 1,5 раза дальше от Солнца, чем Земля. Какова продолжительность года на Марсе? Орбиты планет считать круговыми.

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. Роль магнитных полей на Солнце.
10. Физические методы теоретического исследования.
11. Физическая природа звезд.
12. Эволюция звезд различной массы.
13. Проблема «скрытой массы».
14. Первые космогонические гипотезы.
15. Проблема существования жизни вне Земли.
16. Поиски жизни на планетах солнечной системы.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Название формы обучения	Темы, разделы дисциплины	Краткое описание применяемой формы обучения
Ролевая игра	Раздел 2. Строение солнечной системы Тема «Законы Кеплера - законы движения небесных тел»	Предполагает деятельность студентов в рамках выбранных ими <i>ролей</i>, руководствуясь характером своей роли и внутренней логикой среды действия, а не внешним сценарием поведения. Игроки могут свободно импровизировать в рамках выбранных правил, определяя направления и исход игры.
Метод проектов	Раздел 3. Физическая природа тел солнечной системы Тема « Малые тела Солнечной системы» Раздел 4. Солнце и звезды. Тема «Общие сведения о Солнце. Солнце и жизнь Земли»	Выполнение индивидуального или группового творческого проекта по какой-либо теме. Студенты самостоятельно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах, развивают исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, общения); развивают системное мышление
Методика «ПОПС-формула»	Раздел III. Строение и эволюция Вселенной Тема «Жизнь и разум во Вселенной»	Студенты аргументируют свою позицию в дискуссии в соответствии с формулой: П – позиция (в чем заключается точка зрения) - «я считаю, что...»;

		О – обоснование (довод в поддержку позиции) - «...потому, что...»; П – пример (факты, иллюстрирующие довод) - «...например...» ; С – следствие (вывод) -
--	--	---

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. История развития отечественной космонавтики. 2. Затмения Солнца и Луны. 3. Основы измерения времени.	10	доклад
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).	13	Сравнительная характеристика, доклад, сообщение
	Итого:	4	

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, предъявляемые к эссе:

1. Объем эссе не должен превышать 1–2 страниц.

2. Эссе должно восприниматься как единое целое, идея должна быть ясной и понятной.

3. Необходимо писать коротко и ясно. Эссе не должно содержать ничего лишнего, должно включать только ту информацию, которая необходима для раскрытия вашей позиции, идеи.

4. Эссе должно иметь грамотное композиционное построение, быть логичным, четким по структуре.

5. Каждый абзац эссе должен содержать только одну основную мысль.

6. Эссе должно показывать, что его автор знает и осмысленно использует теоретические понятия, термины, обобщения, мировоззренческие идеи.

7. Эссе должно содержать убедительную аргументацию заявленной по проблеме позиции.

Методические рекомендации по составлению презентаций.
 Мультимедийная компьютерная презентация – это:

- динамический синтез текста, изображения, звука; • яркие и доходчивые образы; • самые современные программные технологии интерфейса; • интерактивный контакт докладчика с демонстрационным материалом; • мобильность и компактность информационных носителей и оборудования; • способность к обновлению, дополнению и адаптации информации.

Правила шрифтового оформления:

- Шрифты с засечками читаются легче, чем гротески (шрифты без засечек); • Для основного текста не рекомендуется использовать прописные буквы; • Шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета; • Белый текст на черном фоне читается плохо (инверсия плохо читается).

Правила общей композиции:

- На слайде не должно быть больше семи значимых объектов, так как человек не в состоянии запомнить за один раз более семи пунктов чего-либо; • Логотип на слайде должен располагаться справа внизу (слева наверху и т. д.); • Логотип должен быть простой и лаконичной формы; • Дизайн должен быть простым, а текст – коротким; • Крупные объекты в составе любой композиции смотрятся довольно неважно.

Чтобы презентация хорошо воспринималась слушателями и не вызывала отрицательных эмоций (подсознательных или вполне осознанных), необходимо соблюдать правила ее оформления. Презентация предполагает сочетание информации различных типов: текста, графических изображений, музыкальных и звуковых эффектов, анимации и видеофрагментов. Поэтому необходимо учитывать специфику комбинирования фрагментов информации различных типов. Кроме того, оформление и демонстрация каждого из перечисленных типов информации также подчиняется определенным правилам. Так, например, для текстовой информации важен выбор шрифта, для графической – яркость и насыщенность цвета, для наилучшего их совместного восприятия необходимо оптимальное взаиморасположение на слайде. Анимационные эффекты используются для привлечения внимания слушателей или для демонстрации динамики развития какого-либо процесса. В этих случаях использование анимации оправдано, но не стоит чрезмерно насыщать презентацию такими эффектами, иначе это вызовет негативную реакцию аудитории.

Методические рекомендации по составлению кроссвордов.

Кроссворд (англ. Crossword - пересечение слов) - самая распространённая в мире игра со словами..

Этапы работы над составлением кроссворда:

1 этап – проектировочный. Обсуждение темы, содержания, этапы работы над предстоящим проектом, методы исследования, способы оформления результатов и формы их предъявления.

2 этап – содержательный. В процессе работы учащиеся: • просматривают и изучают необходимый материал, как в лекциях, так и в дополнительных источниках информации; • составляют список слов отдельно по направлениям; • составляют вопросы к отобранным словам; • проверяют орфографию текста, соответствие нумерации; • оформляют готовый кроссворд.

3 этап - оценочно-результативный. На этом этапе учащиеся представляют свой проект.

Общие требования при составлении кроссвордов:

При составлении кроссвордов необходимо придерживаться принципов наглядности и доступности.

- Не допускается наличие "плашек" (незаполненных клеток) в сетке кроссворда;
- Не допускаются случайные буквосочетания и пересечения;
- Загаданные слова должны быть именами существительными в именительном падеже единственного числа;
- Не допускаются аббревиатуры, сокращения;
- Все тексты должны быть написаны разборчиво, желательно отпечатаны.

Требования к оформлению: • На каждом листе должна быть фамилия автора, а также название данного кроссворда; • Рисунок кроссворда должен быть четким; • Сетки всех кроссвордов должны быть выполнены в двух экземплярах: 1-й экз. - с заполненными словами; 2-й экз. - только с цифрами позиций. Ответы публикуются отдельно. Ответы предназначены для проверки правильности решения кроссворда и дают возможность ознакомиться с правильными ответами на нерешенные позиции условий, что способствует решению одной из основных задач разгадывания кроссвордов - повышению эрудиции и увеличению словарного запаса.

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

Эссе:

Оценка «отлично» - рассмотрены все разделы темы, в случае необходимости проанализированы и подытожены различные точки зрения; проблема рассматривается глубоко, предоставляется необходимая и точная информация; сопровождается отражением в эссе собственной точки зрения и личного отношения к проблеме; соблюдаются требования к оформлению работы; работа не является плагиатом.

Оценка «хорошо» - студент в целом раскрыл тему; осветил факты и аргументы по теме эссе; довольно успешно может мыслить, анализировать и делать выводы; проявил собственную точку зрения; придерживался требований по оформлению работы; работа не является плагиатом.

Оценка «удовлетворительно» - студент раскрыл тему поверхностно; подобрал факты и аргументы по теме эссе, но не совсем ясно и логично делает выводы; недостаточно проявляет собственную точку зрения; не всегда соблюдает требования по оформлению работы; работа не является плагиатом.

Оценка «неудовлетворительно» - студент обнаружил значительные пробелы в раскрытии темы; допустил ошибки, нарушающие основные правила написания и оформления работы; не раскрыл суть выбранной темы; работа является плагиатом.

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.

Расчетно-графическая работа

«5» (отлично): выполнены поставленные цели работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания расчетно-графической работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания расчетно-графической работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе учебного предмета «Астрономия» по направлению
подготовки (33.02.01. *Фармация*) на 2021/2022 год

1. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

1.1.;

1.2.;

...

1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

2.1.;

2.2.;

...

2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

3.1.;

3.2.;

...

3.9.

Составитель

подпись

/Кусегенова К.Е./

ФИО, ученая степень, звание, должность