

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АРХИТЕКТУРЫ, ДИЗАЙНА И ИСКУССТВ имени А.Д. Крячкова"
(НГУАДИ)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор НГУАДИ

_____ Н.В. Багрова

_____ 2024 г.

ОУП.08 Астрономия

рабочая программа учебного предмета

Закреплена за кафедрой **Гуманитарных и социально-экономических дисциплин**
Учебный план 54.02.01 Дизайн (по отраслям) 9 кл_2022_ПД.plx
Специальность 54.02.01 ДИЗАЙН (ПО ОТРАСЛЯМ). Предметный дизайн
Квалификация **дизайнер**
Форма обучения **очная**

Часов по учебному плану 34
в том числе: Виды контроля в семестрах:
аудиторные занятия 34 зачет с оценкой 1
самостоятельная работа 0

Распределение часов учебного предмета по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1(1.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	34	34	34	34
Сам. работа				
Часы на контроль				
Итого	34	34	34	34

Разработчик(и):

Преподаватель , Е.П. Глущенко _____

Рецензент(ы):

канд. пед. наук , зав. кафедрой, А.В. Дьячков _____

Рабочая программа учебного предмета

Астрономия

Разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413,

реализуемого в пределах ППССЗ, с учетом получаемой специальности СПО 54.02.01 ДИЗАЙН (ПО ОТРАСЛЯМ) (дизайнер, преподаватель), приказ от 05.05.2022 г., № 308.

Составлена на основании учебного плана: "54.02.01 ДИЗАЙН (ПО ОТРАСЛЯМ). Предметный дизайн" утвержденного ученым советом вуза, протокол № 53 от 26.08.2024.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры Гуманитарных и социально-экономических дисциплин

Протокол от 26.08.2024 № 1

Заведующий кафедрой _____ А.В.Дьячков

СОГЛАСОВАНО

Начальник УРО _____ Кузнецова Н.С.

Заведующий НТБ _____ Патрушева Н.А.

И.о. зам.директора Колледжа НГУАДИ _____ Кушнерук О.П.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «ОУП 08. Астрономия» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее ФГОС СОО) с учётом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

Астрономия знакомит обучающихся с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и во Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

2. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: СО

Учебный предмет изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Освоение содержания учебного предмета обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

	Личностные результаты:
3.1.1	ЛР 1 чувство гордости за свою Родину через понимание места российских ученых в изучении астрономии, успехи станы в освоении космоса;
3.1.2	ЛР 4 сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономии;
3.1.3	ЛР 5 готовность и способность к самостоятельной, творческой деятельности при освоении предмета астрономия;
3.1.4	ЛР 9 готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни, устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
3.1.5	ЛР 13 отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении государственных проблем;
3.1.6	ЛР 14 сформированность экологического мышления, понимания влияния на состояние природной среды, умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека.
	Метапредметные образовательные результаты:
3.2.1	МР 1 умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
3.2.2	МР 2 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
3.2.3	МР 3 владение навыками познавательной, проектной деятельности; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач;
3.2.4	МР 5 умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий;
3.2.5	МР 8 владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера.
3.2.6	Регулятивные универсальные учебные действия:
3.2.7	— самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
3.2.8	— оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
3.2.9	— сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
3.2.10	— организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
3.2.11	— определять несколько путей достижения поставленной цели;
3.2.12	— выбирать оптимальный путь достижения цели, учитывая эффективность расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
3.2.13	— задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
3.2.14	— сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
3.2.15	— оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.
3.2.16	Познавательные универсальные учебные действия
3.2.17	— критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
3.2.18	— распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

3.2.19	— использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
3.2.20	— осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
3.2.21	— искать и находить обобщенные способы решения задач;
3.2.22	— приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
3.2.23	— анализировать и преобразовывать проблемнопротиворечивые ситуации;
3.2.24	— выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
3.2.25	— выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
3.2.26	— менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть студентом и преподавателем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).
3.2.27	Коммуникативные универсальные учебные действия:
3.2.28	— осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
3.2.29	— при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
3.2.30	— развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
3.2.31	— распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
3.2.32	— координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
3.2.33	— согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
3.2.34	— представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
3.2.35	— подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
3.2.36	— воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
3.2.37	— точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.
	Предметные результаты:
3.3.1	ПР 1 сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
3.3.2	ПР 2 понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
3.3.3	ПР 3 владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
3.3.4	ПР 4 сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
3.3.5	ПР 5 осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Раздел 1. АСТРОНОМИЯ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ И СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ

Тема 1. Что изучает астрономия. Наблюдения – основа астрономии. Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы.

Тема 2. Телескопы. Особенности астрономии. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А.Гагарина. Достижения современной космонавтики.

Тема 3. Небесные координаты. Звезды и созвездия. Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел.

Раздел 2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ

Тема 4. Видимое движение светил. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны.

Тема 5. Затмения Солнца и Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.

Раздел 3. СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Тема 6. Конфигурации планет. Законы Кеплера. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.

Тема 7. Определение расстояний и размеров тел Солнечной системы. Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Движение тел под действием сил всемирного тяготения. Движение космических аппаратов.

Тема 8. Планеты Солнечной системы. Система Земля – Луна. Происхождение Солнечной системы.

Тема 9. Планеты земной группы. Планеты – гиганты. Спутники планет. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

Тема 10. Карликовые планеты. Малые тела Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Кометы, болиды и метеоры. Метеоры. Астероиды.

Раздел 4. СОЛНЦЕ И ЗВЁЗДЫ

Тема 11. Солнце. Основные сведения о Солнце. Основные характеристики Солнца. Строение атмосферы Солнца. Внутреннее строение Солнца. Солнечная активность.

Тема 12. Расстояния до звезд. Звездные величины. Спектры, цвет и температура звезд. Диаграмма «спектр – светимость». Двойные звезды. Определение масс звезд. Пространственные скорости звезд.

Тема 13. Размеры и строение звезд. Размеры звезд. Плотность вещества звезды. Модели звезд. Их строение. Новые и сверхновые звезды. Пульсирующие переменные звезды.

Раздел 5. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ

Тема 14. Млечный Путь и Галактика. Состав и структура Галактики. Звездные скопления и ассоциации.

Тема 15. Межзвездная среда, газ и пыль. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики. Темная материя.

Тема 16. Другие звездные системы – галактики. Основы современной космологии. Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Планируемые результаты
Раздел 1. АСТРОНОМИЯ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ И СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ				
1.1	Тема 1. Что изучает астрономия. /Лек/	1	2	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 9
1.2	Тема 2. Телескопы. Особенности астрономии. /Лек/	1	2	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 9
1.3	Тема 3. Небесные координаты. Звезды и созвездия. /Лек/	1	2	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 9, ЛР 14
Раздел 2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ				
2.1	Тема 4. Видимое движение светил. /Лек/	1	2	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 9, ЛР 14
2.2	Тема 5. Затмения Солнца и Луны. /Лек/	1	2	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 9, ЛР 14
Раздел 3. СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ				
3.1	Тема 6. Конфигурации планет. /Лек/	1	2	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 9
3.2	Тема 7. Определение расстояний и размеров тел Солнечной системы. /Лек/	1	2	ЛР 1, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 9
3.3	Тема 8. Планеты Солнечной системы. /Лек/	1	2	ЛР 1, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 9
3.4	Тема 9. Планеты земной	1	2	ЛР 1, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 9

	группы. /Лек/			
3. 5	Тема 10. Карликовые планеты. /Лек/	1	2	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 9

Раздел 4. СОЛНЦЕ И ЗВЁЗДЫ

4. 1	Тема 11. Солнце. Основные сведения о Солнце. /Лек/	1	2	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 9
4. 2	Тема 12. Расстояния до звезд. Звездные величины. /Лек/	1	2	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 9
4. 3	Тема 13. Размеры и строение звезд. /Лек/	1	2	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 9, ЛР 13

Раздел 5. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ

5. 1	Тема 14. Млечный Путь и Галактика. /Лек/	1	2	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 9
5. 2	Тема 15. Межзвездная среда, газ и пыль. /Лек/	1	2	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 9
5. 3	Тема 16. Другие звездные системы – галактики. /Лек/	1	2	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 9
5. 4	Промежуточная аттестация: зачет с оценкой (дифференцированный зачет). /ЗаО/	1	2	

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация проводятся в соответствии с Положением об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, программ высшего образования, программ магистратуры в ФГБОУ ВО НГУАДИ имени А.Д. Крячкова.

Порядок и периодичность текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлены в фонде оценочных средств.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7.1. Информационное обеспечение реализации программы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз
7.1.1. Основная литература				
ЛП.1	Левитан Ефрем Павлович	Астрономия. 11 класс. Базовый уровень	Москва: АО "Издательство "Просвещение", 2019	ЭБС

7.2. Электронные информационные ресурсы

1	Электронная библиотечная система "Znanium" – Режим доступа: https://znanium.com/
2	Электронно-библиотечная система "Юрайт" – Режим доступа: https://urait.ru/
3	Электронная библиотечная система «IPRbooks» – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/
4	Электронная образовательная среда НГУАДИ (ЭИОС) - Режим доступа: https://portal.nsuada.ru/

7.3. Перечень программного обеспечения

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащённая комплектом учебной мебели и мультимедийным оборудованием с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде НГУАДИ.

Материально-техническое обеспечение аудитории обеспечивает возможность достижения обучающимися установленных ФГОС СОО требований к предметным, метапредметным и личностным результатам освоения образовательной программы.

9. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕДАГОГИЧЕСКИМ РАБОТНИКАМ

Требования к квалификации. Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки "Образование и педагогика" или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«**НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**
АРХИТЕКТУРЫ, ДИЗАЙНА И ИСКУССТВ имени А.Д.Крячкова»
(НГУАДИ)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
Учебный предмет: **Астрономия**
Специальность: **54.02.01 ДИЗАЙН (ПО ОТРАСЛЯМ). Предметный дизайн**

Составитель: Глущенко Е.П., преподаватель

Рассмотрен и рекомендован
для использования в учебном процессе
на заседании кафедры Гуманитарных и
социально-экономических дисциплин
Протокол от 26.08.2024 № 1
Зав. кафедрой ГиСЭД Дьячков А.В.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации предназначен для проверки результатов освоения учебного предмета «Астрономия». Промежуточная аттестация по учебному предмету завершает освоение обучающимися программы учебного предмета и осуществляется в форме зачета с оценкой.

Текущий контроль осуществляется в ходе освоения материала в форме устного и/или письменного опроса, тестирования.

1. Общая характеристика фонда оценочных средств

Целью текущего контроля (ТК) и промежуточной аттестации (ПА) является контроль освоения запланированных по учебному предмету знаний и умений, направленных на формирование у обучающихся

предметных результатов:

Код	Предметный результат	Организация достижения	Оценки достижения результата
ПР 1	сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;	Выполнение практических работ по разделу: Астрономия, ее значение и связь с другими науками	Оценка выполнения практических работ
ПР 2	понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;	Выполнение практических работ по разделу: Строение солнечной системы	Оценка выполнения практических работ
ПР 3	владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;	Выполнение практических работ по разделу: Строение и эволюция вселенной	Оценка выполнения практических работ
ПР 4	сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;	Выполнение практических работ по разделу:	Оценка выполнения практических работ
ПР 5	осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.	Выполнение практических работ по разделам: Практические основы астрономии; Солнце и звезды.	Оценка выполнения практических работ

личностных результатов:

Код	Личностный результат	Организация достижения	Оценки достижения результата
-----	----------------------	------------------------	------------------------------

ЛР 1	чувство гордости за свою Родину через понимание места российских ученых в изучении астрономии, успехи страны в освоении космоса;	Выполнение практических работ по разделу: Астрономия, ее значение и связь с другими науками	Оценка выполнения практических работ
ЛР 4	сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономии;	Выполнение практических работ по разделу: Астрономия, ее значение и связь с другими науками	Оценка выполнения практических работ
ЛР 5	готовность и способность к самостоятельной, творческой деятельности при освоении предмета астрономия;	Выполнение практических работ по разделу: Астрономия, ее значение и связь с другими науками	Оценка выполнения практических работ
ЛР 9	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни, устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;	Выполнение практических работ по разделу: Строение и эволюция вселенной	Оценка выполнения практических работ
ЛР 13	отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении государственных проблем;	Выполнение практических работ по разделам учебного предмета	Оценка выполнения практических работ
ЛР 14	сформированность экологического мышления, понимания влияния на состояние природной среды, умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека.	Выполнение практических работ по разделу: Практические основы астрономии	Оценка выполнения практических работ

метапредметных результатов:

МР 1 умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;

МР 2 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

МР 3 владение навыками познавательной, проектной деятельности; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач;

МР 5 умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий;

МР 8 владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера.

Регулятивные универсальные учебные действия:

— самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели, учитывая эффективность расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные универсальные учебные действия

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
- анализировать и преобразовывать проблемнопротиворечивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития.

2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Раздел 1. Астрономия, ее значение и связь с другими науками.

Тема 1. Тема 1. Что изучает астрономия.

Вопросы для устного опроса и обсуждения.

1. Что изучает астрономия?
2. Роль астрономии в развитии цивилизации?
3. Достижения современной космонавтики
4. Что такое Эффект Доплера?
5. Особенности методов познания в астрономии

Раздел 2. Практические основы астрономии

Тема 4. Видимое движение светил.

Вопросы для устного опроса и обсуждения.

1. Периодичность движения каких небесных тел дала толчок к введению основных единиц счёта времени?
2. Кто первым доказал, что Солнце является центральным небесным телом, вокруг которого обращается Земля и другие планеты?
3. Момент времени, когда светило при суточном движении находится в наивысшей точке над горизонтом, ближайшей к зениту.
4. Укажите конфигурации верхних планет?

Тема 5. Затмения Солнца и Луны.

Вопросы для устного опроса и обсуждения.

1. Как называется промежуток времени, через который повторяются солнечные и лунные затмения
2. Как меняется значение скорости движения планеты при ее перемещении от афелия к перигелию?
3. Угол, под которым со светила виден радиус Земли, перпендикулярный лучу зрения?
4. Как называют космические объекты, кроме карликовых планет, которые обращаются вокруг Солнца и не являются спутниками?
5. Какой химический элемент был открыт при наблюдении за Солнечным затмением?

Раздел 3. Строение солнечной системы

Тема 6. Конфигурации планет.

Вопросы для устного опроса и обсуждения.

1. Скорость, с которой тело должно двигаться, чтобы покинуть орбиту данного небесного тела – это?
2. Как называется область пространства, расположенная между орбитами Марса и Юпитера?

Тема 8. Планеты Солнечной системы.

Вопросы для устного опроса и обсуждения.

1. Кто первым доказал, что Солнце является центральным небесным телом, вокруг которого обращается Земля и другие планеты?
2. Укажите конфигурации верхних планет?
3. Почему движение планет происходит не в точности по законам Кеплера?
4. Как меняется значение скорости движения планеты при ее перемещении от афелия к перигелию?

Тема 9. Планеты земной группы. Планеты – гиганты. Спутники планет.

Вопросы для устного опроса и обсуждения.

1. Как зависят периоды обращения спутников от массы?
2. Каким способом можно измерить массу небесного тела?
3. Как называют космические объекты, кроме карликовых планет, которые обращаются вокруг Солнца и не являются спутниками?

Раздел 4. Солнце и звезды

Тема 11. Солнце. Основные сведения о Солнце.

Вопросы для устного опроса и обсуждения.

1. Как называется видимый годовой путь Солнца среди звёзд?
2. За счёт чего Солнце излучает энергию?
3. Какие химические элементы преобладают на Солнце ?
4. Тёмные области на Солнце, температура которых понижена примерно на 1500 С по сравнению с окружающими участками фотосферы?
5. Какой спектральный класс Солнца?

Тема 13. Размеры и строение звезд.

Вопросы для устного опроса и обсуждения.

1. Чем было обусловлено введение сферы неподвижных звёзд в геоцентрической системе мира?
2. Группы звёзд, которые не связаны силами гравитации, или слабосвязанные молодые звёзды, объединённые общим происхождением
3. Новая звезда – это?
4. Переменные звёзды, изменения блеска которых обусловлены физическими процессами, происходящими в их недрах?

Раздел 5. Строение и эволюция вселенной

Тема 14. Млечный Путь и Галактика.

Вопросы для устного опроса и обсуждения.

1. Объекты, относящиеся к гало?
2. Что считается моментом рождения звезды?
3. Классификация галактик Э. Хаббла
4. Сравнение смещений спектральных линий в различных частях одной и той же галактики показывает, что эти смещения неодинаковы по величине. Что из этого следует?
5. Какие учёные, заложили фундамент космологической модели расширяющейся Вселенной?

Тема 15. Межзвездная среда, газ и пыль.

Вопросы для устного опроса и обсуждения.

1. Созвездия – это?
2. Излучающий слой звёздной атмосферы, в котором формируется непрерывный спектр излучения?
3. Что отражает диаграмма "спектр-светимость" ?
4. Переменные звёзды, изменения блеска которых обусловлены физическими процессами, происходящими в их недрах?

Критерии оценки уровня освоения предмета

При проведении аттестации студентов используются следующие критерии оценок:

Оценка "отлично" (5) ставится студенту, проявившему всесторонние и глубокие знания учебного материала, освоившему основную и дополнительную литературу по теме

или разделу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний. Оценка "отлично" соответствует высокому уровню освоения темы, раздела программы предмета.

Оценка "хорошо" (4) ставится студенту, проявившему полное знание учебного материала, освоившему основную рекомендованную литературу по теме, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности. Оценка "хорошо" соответствует достаточному уровню освоения темы, раздела программы предмета.

Оценка "удовлетворительно" (3) ставится студенту, проявившему знания основного учебного материала по теме в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой по теме, допустившему неточности при ответе, но в основном обладающему необходимыми знаниями и умениями для их устранения при корректировке со стороны преподавателя. Оценка "удовлетворительно" соответствует достаточному уровню освоения темы, раздела программы предмета.

Оценка "неудовлетворительно" (2) ставится студенту, обнаружившему существенные пробелы в знании основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данному предмету. Оценка "неудовлетворительно" соответствует низкому уровню освоения предмета.

Оценка устных ответов учащихся

Устный опрос является одним из основных способов учета знаний учащихся по астрономии. Развернутый ответ ученика должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на определенную тему. При оценке ответа ученика надо руководствоваться следующими критериями:

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного

3. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой. Зачет с оценкой проводится в виде ответов на вопросы – тестирования. Максимальное количество вопросов в одном варианте теста 20.

*Не сдавать зачет с оценкой (получить «автомат») имеют право обучающиеся, выполнившие программу по учебному предмету «Астрономия» в полном объеме и в установленные сроки, имеющие среднее арифметическое всех оценок не менее 4,7.

Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: *Итоговое тестирование в электронной образовательной среде «ЭИОС НГУАДИ».*

При оценивании используется 5-балльная система.

Критерии выставления оценки ПА:

Оценка (ПА)	Оценки текущего контроля	Оценка тестирования
5	Все работы сданы среднее арифметическое всех оценок не менее 4,6 балла	«4» или «5»
4	Все работы сданы среднее арифметическое всех оценок от 3,6	«3», «4» и «5»

3	Не сданы 2 работы среднее арифметическое всех оценок от 2,6 до 3,6 балла	«3»
2	Не сданы более 2-х работ среднее арифметическое всех оценок менее 2,6 балла	«2»

Критерии оценивания тестирования

Оценка	Количество правильных ответов на вопросы
5	17 -20
4	13 -16
3	10-12
2	0-9

Банк тестовых заданий для проведения ПА

1. Периодичность движения каких небесных тел дала толчок к введению основных единиц счёта времени?

- а) солнца
- б) звезд
- в) луны
- г) планет

2. Кто первым доказал, что Солнце является центральным небесным телом, вокруг которого обращается Земля и другие планеты?

- а) Коперник
- б) Ньютон
- в) Аристарх
- г) Кеплер
- д) Бруно

3. Воображаемая сфера произвольного радиуса, центр которой совмещается с той или иной точкой пространства, называется

- а) небосводом
- б) небесной сферой
- в) небесным шаром
- г) небесным глобусом

4. Выберите верные утверждения

- а) изучая далекие звездные системы, мы изучаем их настоящее
- б) наблюдение- основной источник информации в астрономии
- в) изучая далекие звездные системы, мы изучаем их прошлое
- г) все звезды вращаются вокруг земли

5. Укажите типы существующих телескопов.

- а) космический
- б) оптико-волоконный
- в) рефлектор
- г) рефрактор
- д) зеркально-линзовый

6. Созвездия – это

- а) определенные участки звездного неба, разделенного между собой строго

установленными границами, с характерной наблюдаемой группировкой звезд

- б) определенные группы звезд в определенных участках звездного неба
- в) определенные участки звездного неба
- г) определенные группы звезд

7. Видимый годовой путь Солнца среди звёзд, называется

- а) небесным экватором
- б) орбитой
- в) эклиптической
- г) истинным горизонтом

8. Выберите верные утверждения

а) Вращения небосвода -это кажущееся явление, вызванное вращением Земли вокруг своей оси с запада на восток.

б) Вращения небосвода -это явление, вызванное вращением сферы неподвижных звезд вокруг земли

в) видимое движение светил, происходящее из-за вращения небесной сферы вокруг земли, называется суточным движением

г) видимое движение светил, происходящее из-за вращения земли вокруг оси, называется суточным движением

9. Какова связь между высотой полюса мира и географической широтой места наблюдения?

а) высота полюса мира на 180 больше географической широты

б) высота полюса мира на 90 больше географической широты

в) высота полюса мира на 180 меньше географической широты

г) они равны между собой

д) высота полюса мира на 90 меньше географической широты

10. Момент времени, когда светило при суточном движении находится в наивысшей точке над горизонтом, ближайшей к зениту.

а) верхняя кульминация

б) кульминация

в) наибольшее склонение

г) нижняя кульминация

11. Обратное движение точки весеннего равноденствия называется

а) афелий

б) перигелий

в) прецессия

г) нутация

12. Выберите верные утверждения

а) пепельный свет луны –явление, когда мы видим луну целиком, хотя солнцем освещена только ее часть

б) пепельный свет луны объясняется тем, что на луне очень много пыли, которая отражает солнечный свет и рассеивает его

в) пепельный свет луны объясняется тем, что часть луны отражает рассеянный свет, идущий от земли

г) пепельный свет луны –явление, когда мы не видим луну целиком, хотя солнцем освещена ее часть

13. Выберите верные утверждения

- а) движение луны -это ее движение вокруг земли
- б) луна движется вокруг земли по эллиптической орбите в ту же сторону, в какую земля вращается вокруг своей оси
- в) видимое движение луны среди звезд происходит навстречу вращению неба
- г) движение луны = движение вокруг земли + движение вокруг солнца
- д) луна движется вокруг земли по эллиптической орбите в сторону, противоположную вращению земли вокруг своей оси

14. Терминатор – это

- а) киборг убийца из будущего
- б) линия светораздела, отделяющая освещенную часть луны от неосвещенной
- в) научно-фантастический фильм режиссера Джеймса Кэмерона
- г) линия светораздела, отделяющая освещенную часть земли от неосвещенной

15. Промежуток времени, через который повторяются солнечные и лунные затмения, называется

- а) лунным годом
- б) годом затмения
- в) саросом
- г) солнечным годом
- д) миллениумом

16. Какой химический элемент был открыт при наблюдении за Солнечным затмением?

- а) кислород
- б) гелий
- в) водород
- г) азот
- д) литий

17. Если А. С. Пушкин родился в Москве 26 мая 1799 года по старому стилю, то по новому стилю его день рождения следует отмечать

- а) 15 мая
- б) 12 мая
- в) 6 июня
- г) 5 июня
- д) 7 июня

18. В какой стране (империи, княжестве) год впервые был разделён на 365,25 суток?

- а) Римская империя
- б) Древняя Греция
- в) Персидская империя
- г) Новгородская Русь

19. Введение сферы неподвижных звёзд в геоцентрической системе мира было обусловлено тем, что

- а) звезды -неподвижные объекты
- б) чтобы доказать, что земля являлась центром вселенной, вокруг которой обращались все остальные небесные тела
- в) несмотря на суточное вращение небесной сферы, взаимное расположение звезд

друг относительно друга не изменяется

г) несмотря на суточное вращение небесной сферы, взаимное расположение звезд друг относительно друга изменяется

20. Укажите конфигурации верхних планет.

а) верхнее соединение

б) нижнее соединение

в) квадратура

г) элонгация

д) противостояние

21. Почему движение планет происходит не в точности по законам Кеплера?

а) в солнечной системе не одна планета, а много, и каждая из них испытывает со стороны других возмущения

б) в солнечной системе не одна планета, а много, и каждая из них движется петлеобразно

в) движение планет в солнечной системе строго подчиняется законам Кеплера

г) в солнечной системе не одна планета, а много, и каждая из них практически имеет несколько спутников

22. Как меняется значение скорости движения планеты при ее перемещении от афелия к перигелию?

а) в афелии скорость планеты максимальная, затем она возрастает и в перигелии становится минимальной

б) скорость движения планеты не меняется

в) в афелии скорость планеты минимальная, затем она возрастает и в перигелии становится равной нулю

г) в афелии скорость планеты минимальная, затем она возрастает и в перигелии становится максимальной

23. Как зависят периоды обращения спутников от массы

а) чем меньше масса, тем меньше периоды спутников

б) чем больше масса, тем меньше периоды спутников

в) чем больше масса, тем больше периоды спутников

г) чем меньше масса, тем больше периоды спутников

24. Угол, под которым со светила виден радиус Земли, перпендикулярный лучу зрения.

а) годичный параллакс

б) горизонтальный параллакс

в) астрономическая единица

г) параллактическое смещение

25. Каким способом можно измерить массу небесного тела?

а) по второму закону Кеплера

б) по третьему обобщенному закону Кеплера

в) путем измерения силы тяжести на поверхности данного небесного тела

г) путем взвешивания на рычажных весах соответствующего размера

26. Скорость, с которой тело должно двигаться, чтобы покинуть орбиту данного небесного тела - это...

а) третья космическая скорость

- б) вторая космическая скорость
- в) первая космическая скорость
- г) четвертая космическая скорость

27. Как называется область пространства, расположенная между орбитами Марса и Юпитера?

- а) пояс астероидов
- б) облако Оорта
- в) главный пояс астероидов
- г) пояс Койпера

28. Солнечная система – это

- а) вся материя, находящаяся в сфере притяжения Солнца
- б) все космическое пространство и вся материя, находящаяся в сфере притяжения солнца
- в) все космическое пространство
- г) все видимое и невидимое космическое пространство

29. Укажите верные утверждения.

- а) большинство планет вращается вокруг своих осей в одном направлении, исключения составляют Венера и Уран
- б) основная масса солнечной системы сосредоточена в больших планетах
- в) основная масса солнечной системы сосредоточена в солнце
- г) плоскости орбит планет не совпадают с плоскостью эклиптики
- д) плоскости орбит планет почти совпадают с плоскостью эклиптики

30. Укажите виды метеоритов

- а) пузыриты
- б) железные
- в) хондриты
- г) железно-каменные
- д) квадратиты

31. Как называют космические объекты, кроме карликовых планет, которые обращаются вокруг Солнца и не являются спутниками.

- а) малые тела солнечной системы
- б) пыльные тела солнечной системы
- в) средние тела солнечной системы
- г) астероиды

32. За счёт чего Солнце излучает энергию?

- а) за счет медленного гравитационного сжатия
- б) за счет горения огненного океана, которым окружено солнце
- в) за счет термоядерных реакций протон - протонного цикла
- г) за счет термоядерных реакций углеродного цикла

33. Укажите преобладающие на Солнце химические элементы.

- а) железо
- б) гелий
- в) натрий
- г) водород
- д) углерод

34. Гидростатическое равновесие – это
а) состояние жидкости, при котором она находится в спокойном состоянии
б) равновесие в звезде между силой тяготения, направленной внутрь, и силами газового и лучистого давления
в) среди ответов нет правильного
г) равновесие в звезде между силой тяготения, направленной наружу, и силами газового и лучистого давления, направленного внутрь

35. Излучающий слой звёздной атмосферы, в котором формируется непрерывный спектр излучения.
а) хромосфера
б) фотосфера
в) солнечная корона
г) пятна

36. Тёмные области на Солнце, температура которых понижена примерно на 1500 С по сравнению с окружающими участками фотосферы.
а) протуберанцы
б) солнечное затмение
в) гранулы
г) темные пятна
д) солнечные пятна

37. На диаграмме "спектр-светимость" посередине, с верхнего левого в нижний правый угол, тянется
а) последовательность сверхгигантов
б) последовательность белых карликов
в) последовательность красных гигантов
г) главная последовательность

38. Выберите верные утверждения
а) с увеличением температуры максимум излучения абсолютно черного тела смещается в длинноволновую область спектра
б) изменение температуры не меняет состояние атомов и молекул в атмосфере звезд, что отражается в их спектрах
в) изменение температуры меняет состояние атомов и молекул в атмосфере звезд, что отражается в их спектрах
г) холодные звезды кажутся нам красноватыми
д) с увеличением температуры максимум излучения абсолютно черного тела смещается в коротковолновую область спектра

39. Укажите спектральный класс Солнца.
а) O
б) B
в) A
г) F
д) G
е) K
ж) M

40. Диаграмма "спектр-светимость" отражает

- а) количество звезд на небе
- б) распределение звезд на небе
- в) распределение звезд по спектральным классам
- г) этапы эволюции звезд

41. Укажите типы двойных звезд

- а) оптические двойные
- б) кратные двойные
- в) физические двойные
- г) мнимые двойные

42. Переменные звёзды, изменения блеска которых обусловлены физическими процессами, происходящими в их недрах

- а) физические переменные звезды
- б) оптические переменные звезды
- в) астрометрические переменные звезды
- г) химические переменные звезды

43. Новая звезда - это...

- а) катаклизмическая переменная звезда, являющаяся результатом взрыва белого карлика
- б) звезды, которые только что родились из протозвезды
- в) звезды, светимость которых внезапно увеличивается в 1000-1000000 раз в течение суток
- г) массивная одиночная звезда, находящаяся на конечном этапе эволюции

44. Из перечисленного состава «населения» Галактики выберите объекты, относящиеся к гало.

- а) шаровые звездные скопления
- б) рассеянные звездные скопления
- в) голубые гиганты
- г) газопылевые облака
- д) красные гиганты
- е) красные карлики

45. Группы звёзд, которые не связаны силами гравитации, или слабосвязанные молодые звёзды, объединённые общим происхождением.

- а) звездные ассоциации
- б) звездные скопления
- в) шаровые скопления
- г) неправильные скопления

46. Какого типа диффузных туманностей не существует?

- а) эмиссионная туманность
- б) планетарная туманность
- в) отражательная туманность
- г) звездная туманность

47. Основными компонентами межзвёздного газа являются

- а) водород
- б) ядра тяжелых элементов
- в) электромагнитное излучение

- г) мелкая пыль
- д) гелий

48. Что считается моментом рождения звезды?

- а) момент начала поглощения газа и пыли протозвездой
- б) появление протопланетного диска
- в) момент начала сжатия протозвезды
- г) момент начала термоядерных реакций

49. Классификация галактик Э. Хаббла.

- а) неправильные
- б) правильные
- в) линзовидные
- г) ультракомпактные
- д) эллиптические
- е) спиральные

50. Сравнение смещений спектральных линий в различных частях одной и той же галактики показывает, что эти смещения неодинаковы по величине. Что из этого следует?

- а) различные части галактики имеют разные скорости
- б) распределение вещества в галактике является неоднородным
- в) галактика вращается
- г) галактика удаляется от нас с некоторым постоянным ускорением

51. Укажите учёных, заложивших фундамент космологической модели расширяющейся Вселенной.

- а) Хаббл
- б) Эйнштейн
- в) Гамов
- г) Леметр
- д) Фридман

52. Вселенная – это

- а) совокупность наблюдаемых галактик всех типов и их скоплений, а также межгалактической среды
- б) совокупность наблюдаемых скоплений галактик всех типов
- в) межгалактическая среда
- г) совокупность наблюдаемых галактик всех типов

53. Первая научно обоснованная космологическая модель Вселенной.

- а) геоцентрическая система мира Коперника
- б) геоцентрическая система мира Аристотеля – Птолемея
- в) космологическая модель древних индийцев, в которой земля покоится на трех слонах, которые стоят на спине черепахи, плывущей в безграничном космосе
- г) модель горячей вселенной

54. О чём свидетельствует красное смещение в спектрах галактик?

- а) вселенная расширяется с ускорением
- б) вселенная сжимается
- в) вселенная стационарна
- г) вселенная нестационарна
- д) вселенная расширяется

55. Состояние Вселенной в определённый момент времени в прошлом, продолжавшееся от 0 до 10^{-43} секунд.

- а) сингулярность
- б) большой взрыв
- в) рождение Вселенной
- г) расширение Вселенной