КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОРИЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИСКУССТВ»

Рассмотрена
на заседании педагогического совета
колледжа

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора КГБПОУ
«Норильский колледж искусств»
.

ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.08 АСТРОНОМИЯ

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 53.02.03.ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ИСПОЛНИТЕЛЬСТВО

(ПО ВИДАМ ИНСТРУМЕНТОВ)

Программа по учебному предмету ОУП.08 Астрономия разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов), утвержденного приказом Минобрнауки России 27.10.2014 № 1390.

РАЗРАБОТЧИК: Кондратьева И.Ю.

г. Норильск

1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Область применения программы

Программа учебного предмета ОУП.08 Астрономия является частью программ подготовки специалистов среднего звена по специальности: 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов) (Приказ министерства образования и науки Российской Федерации от 27.10.2014 №1390«Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования» по специальности 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов)**).**

1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:

ОУЦ. Общеобразовательный учебный цикл.

ОУП.08 Обязательные предметные области.

1.3. Требования к результатам освоения учебного предмета ОУП.08 Астрономия:

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен **уметь**:

У1. 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.

У2. Описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов иотливов; 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.

У3. 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.

У4. 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.

У5. Использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;

У6. 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 учебного предмета обучающийся должен **знать**:

З1.смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеорит, метеор, 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;

З2.смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;

З3.смысл физического закона Хаббла;

З4. основные этапы освоения космического пространства;

З5. гипотезы происхождения Солнечной системы;

З6. основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;

З7. размеры Галактики, положение и периоды обращения Солнца относительно центра Галактики

По учебному предмету «Астрономия» требования к предметным результатам освоения базового курса должно обеспечить:

ПР1. сформированность основ целостной научной картины мира;

ПР2. формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
ПР3. сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
ПР4. создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;
ПР5. сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен обладать общими **компетенциями,** включающими в себя способность:
ОК10. Использовать в профессиональной деятельности умения и знания, полученные обучающимися в ходе освоения учебных предметов в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентации, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности:
ЛР.1. сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
ЛР.8. сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
ЛР.9. ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;
ЛР.11. осознание духовных ценностей российского народа;
ЛР.16. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
ЛР.17. способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
ЛР.20. сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
ЛР.26. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
ЛР.28. планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
ЛР.32. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
ЛР.34. осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета и формы промежуточной аттестации.

Курс, семестр	***Учебная нагрузка обучающегося***			***Формы промежуточной аттестации***
	Максимальная учебная нагрузка	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	Самостоятельная работа обучающегося	
1 курс 1 семестр	51	34	17	*Дифференцированный зачет*
ВСЕГО:	**51**	**34**	**17**	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Темы/Семестры изучения	*Учебная нагрузка обучающегося*			*Формы аудиторных занятий*	*Календарные сроки освоения*	**Содержание учебного материала**	**Формируемые З, У, ОК**
	Максимальная	*Аудиторная*	*Сам. Раб.*				
1 курс 1 семестр	**51**	**34**	**17**				
Раздел 1. Предмет астрономии							
Тема 1.1. Астрономия, ее связь с другими науками.	3	2	1	Лекция с элементами беседы.	Сентябрь	Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Космонавтика.	У1-7 З1-7 ПР.1-3 ОК.10 ЛР.1, ЛР.8
Тема 1.2. Телескопы	3	2	1	Лекция с элементами беседы.		Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований.	У1-7 З1-7 ОК.10 ПР.1-3 ЛР.8, ЛР16
Раздел 2. Практические основы астрономии.							
Тема 2.1. Звёзды и созвездия	3	2	1	Комбинирированное учебное занятие. Практическая работа №1	Сентябрь	Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты.	У1-7 З1-7 ОК.10 ПР.1-5 ЛР.1, ЛР.8 ЛР.26
Тема 2.2. Эклиптика.	3	2	1	Комбинированное занятие Контрольная работа №1		Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Семинарское занятие: «Славянские народные праздники или как жили наши предки в согласии с природой» Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь. Точное время и определение географической долготы.	У1-7 З1-7 ПР.1-5 ЛР.8-9, ОК.10 ЛР.11, ЛР16-17, ЛР.20,

							ЛР.26
Раздел 3. Строение солнечной системы							
Тема 3.1. Развитие представлений о строении мира	1,5	1	0,5	Семинарское занятие	Октябрь	Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира	У1-7 З1-7 ОК.10 ПР.1-5 ЛР.1, ЛР.26, ЛР.26
Тема 3.2. Конфигурация планет	1,5	1	0,5	Лекция с элементами беседы. Тест «Небесная сфера»		Конфигурация планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет	У1-7 З1-7 ПР.1-5 ОК.10 ЛР.26, ЛР.28, ЛР.32, ЛР.34
Тема 3. 3. Законы Кеплера	3	2	1	Лекция с элементами беседы и с использованием видеоматериала		Законы движения небесных тел. Первый закон Кеплера (о траекториях планет), второй закон Кеплера (закон площадей), третий закон Кеплера (периоды обращения планет). Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс.	У1-7 З1-7 ПР.1-3 ОК.10 ЛР.26
Тема3.4. Движение небесных тел	3	2	1	Лекция с элементами беседы и с использованием видеоматериала		Закон всемирного тяготения. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Возмущения в движении небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе	У1-7 З1-7 ПР.1-3 ОК.10 ЛР.8
Раздел 4. Природа тел Солнечной системы							
Тема 4.1. Общая характеристика Солнечной системы	3	2	1	Лекция с элементами беседы. Практическая работа №2	Октябрь-ноябрь	Общие характеристики планет. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	У1-7 З1-7 ПР.1-3 ОК.10 ЛР.16
Тема 4.2. Система Земля-Луна	3	2	1	Лекция с элементами беседы. Тест		Земля и Луна — двойная планета. Космические лучи. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.	У1, У2, У3,У5, У6 З1, З5,

							ПР.1-3, ПР.5 ОК.10 ЛР.8
Тема 4.3. Планеты земной группы	3	2	1	Лекция с элементами беседы и с использованием видеоматериала Контрольная работа №2.		Природа Меркурия. Природа Венеры. Природа Марса	У1-7 З1-7 ПР.1-5, ОК.10 ЛР.26
Тема 4.4. Далёкие планеты и малые тела Солнечной системы	3	2	1	Лекция с элементами беседы. Практическое занятие Контрольная работа №3		Общность характеристик планет-гигантов. Спутники и кольца планет-гигантов. Практическое занятие в виде ролевой игры «Галактический подиум» Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты. Астероидная опасность.	У1-7 З1-7 ОК.10 ПР.1-3, ПР.5, ЛР.26 ЛР.28
Раздел 5. Солнце и звезды							
Тема 5.1. Солнце – ближайшая звезда	6	4	2	Лекция с элементами беседы и с использованием видеоматериала Практическое занятие	Ноябрь-декабрь	Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана-Больцмана. Источник энергии Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи. Практическое занятие в виде деловой игры «Астрономический бой»	У1, У2У3,У5, У6 З1, З3, З4, З5, З6 ПР.1-6, ОК.10 ЛР.20, ЛР.26, ЛР.28, ЛР.32, ЛР.34
Тема 5.2. Звёзды	3	2	1	Лекция с элементами беседы и с использованием видеоматериала Контрольная работа №4		Звезды и их основные характеристики. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера. Диаграмма «спектр — светимость» Массы и размеры звезд. Двойные и кратные звезды. Гравитационные волны. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды.	У1-7 З1-7 ПР.1-5 ОК.10 ЛР.26 ЛР.32, ЛР.34

						Цефеиды. Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина.	
Раздел 6. Строение и эволюция Вселенной							
Тема 6.1. Наша галактика – Млечный путь	3	2	1	Лекция с элементами беседы и с использованием видеоматериала	Декабрь	Размеры и структура Галактики. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики.	У1-7 З1-7 ПР.1-5 ОК.10 ЛР.26
Тема 6.2. Другие звёздные системы	4	2	2	Лекция с элементами беседы Контрольная работа №5		Разнообразие мира галактик. Космология. Красное смещение и закон Хаббла.	У1-7 З1-7 ПР.1-5 ОК.10 ЛР.11, ЛР.16 ЛР.26 ЛР.32, ЛР.34
Дифференцированный зачет	2	2		Практическое занятие (защита проектов)	Декабрь	Проектная деятельность «Астрономия в искусстве».	У1-7 З1-7 ПР1-5 ОК.10 ЛР.16 ЛР.26 ЛР.32, ЛР.34
ВСЕГО:	**51**	**34**	**17**				

3. УПРАВЛЕНИЕСАМОСТОЯТЕЛЬНОЙ (ВНЕАУДИТОРНОЙ) РАБОТОЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы/Семестрыизучения	*Часы*	*Видсамостоятельной работы*	*Формы контроля*
2 курс, 4 семестр	**21**		
Тема 1.1. Астрономия, ее связь с другими науками.	1	Составление схем: «Взаимосвязь астрономии с другими науками», «Строение Солнечной системы», «Гравитационное взаимодействие», «Переменные и нестационарные звёзды	Опрос, тест
Тема 1.2. Телескопы	1	Заполнение таблиц: Характеристики телескопов, классификация оптических телескопов, конфигурации планет, методы определения расстояний и размеров небесных тел, космические аппараты, космические станции, малые тела Солнечной системы, звёздные скопления, компоненты межзвёздной среды, туманности, типы галактик.	Опрос, проверочная работа
Тема 2.1. Звёзды и созвездия	1	Подготовка презентаций: «История возникновения названий созвездий и звёзд», «Космические аппараты», «Учёные, внёсшие вклад в изучение космоса», «Покорение Луны», «История изучения Солнца»,	Защита презентации
Тема 2.2. Эклиптика.	1	Опорный конспект по теме: развитие представлений о строении мира, развитие космонавтики в СССР, движение искусственных спутников Земли, планеты земной группы, планетыгиганты, формы проявления солнечной активности, современная космология.	Опрос, проверочная работа
Тема 3.1. Развитие представлений о строении мира	0,5	Подготовка к семинарскому занятию: «Затмения Солнца и Луны. Время и календарь». «Проблема «скрытой» массы (темная материя) и антитяготение» «Одиноки ли мы во Вселенной?»	Семинар
Тема 3.2. Конфигурация планет	0,5	Выполнение индивидуального проекта	Защита проекта, семинар, зачёт
Тема 3. 3. Законы Кеплера	1	Самостоятельные наблюдения: расположение видимых светил на небе	Опрос, проверочная работа
Тема3.4. Движение небесных тел	1	Нахождение групп звёзд и сравнение со звездной картой.	Опрос, проверочная работа
Тема 4.1. Общая характеристика Солнечной системы	1	Наблюдение созвездий Большой и Малой Медведицы, определение направления вращения созвездий, примерного градуса поворота за промежутки времени.	Опрос, тест

Тема 4.2. Система Земля-Луна	1	Положение Луны в одно и то же время в течение недели, заполнение таблицы «Фазы Луны»	Опрос, проверочная работа
Тема 4.3. Планеты земной группы	1	Подготовка презентаций: «Венера», «Марс», «Меркурий».	Защита презентации
Тема 4.4. Далёкие планеты и малые тела Солнечной системы	1	Наблюдения Солнца, зарисовка пятен, получение значения числа Вольфа.	Опрос, тест
Тема 5.1. Солнце – ближайшая звезда	2	Работа над проектами: «Результаты первых наблюдений Солнца Галилеем», «Устройство и принцип действия коронографа», «Исследования А. Л. Чижевского», «История изучения солнечно-земных связей», «Виды полярных сияний», «История изучения полярных сияний», «Современные научные центры по изучению земного магнетизма», «Космический эксперимент «Генезис»»	Защита проектов
Тема 5.2. Звёзды	1	Работа над проектами: «Особенности затменно-переменных звёзд», «Образование новых звёзд», «Диаграмма «масса-светимость»», «Изучение спектрально-двойных звёзд», «Методы обнаружения экзопланет, «Характеристика обнаруживаемых экзопланет», «История открытия и изучения цефеид», «Механизм вспышки новой звезды», «Механизм взрыва сверхновой», «Правда и вымысел: белые и серые дыры»,	Защита проектов
Тема 6.1. Наша галактика – Млечный путь	1	Подготовка презентации «Млечный путь».	Защита презентации
Тема 6.2. Другие звёздные системы	2	Подготовка к семинару (Темы проектов: «Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно», «Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов», «Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе», «Методы поиска экзопланет», «История радиопосланий землян и другим цивилизациям», «История поиска радиосигналов разумных цивилизаций», «Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития	Защита проектов

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Основная литература:

1. Астрономия: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А.В.Коломиец [и др.]; ответственные редакторы А.В.Коломиец, А.А.Сафонов.— Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 277 с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-08243-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474620

2. Гусейханов, М. К. Основы астрономии : учебное пособие для спо / М. К. Гусейханов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-7883-5 — Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/166934

Дополнительная литература:

1. Гусейханов, М. К. Основы астрономии: учебное пособие / М. К. Гусейханов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-4063-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/114684

2. 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, 2021.— 336с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-08245-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474252

Интернет-ресурсы:

1. http://www.astronet.ru Астронет системы небесныхкоординат;
2. http://www.sai.msu.ru Государственный Астрономический институт имени П.К. Штернберга,МГУ;
3. http://www.izmiran.ru Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн имени Н.В. Пушкова,РАН;
4. http://www.myastronomy.ru«Моя Астрономия» сайт Натальи Шатовой, школа №179, Москва;
5. http://www.krugoswet.ru Кругосвет – Универсальная научно-популярнаяэнциклопедия;
6. http://www/kosmoworld/ru Космический мир. Информация о Российском космосе;
7. http:// www.sai.msu.su/EAAS официальный сайт «Астрономическоеобщество»;

http://www.smartvideos.ru/tag/astronomiya/ Smart Videos – Умное видео – видеоролики со всего мира на русском языке.

8. «Единое окно доступа к образовательнымресурсам"-http://window.edu.ru/
9. Электронная библиотека медицинского колледжа «Консультант – Студент» Сайтаhttp://www.medcollegelib.ru/