

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ТИУ в г. Ноябрьске

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.03 АСТРОНОМИЯ

- 11.02.09 Многоканальные телекоммуникационные системы
15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного
оборудования (по отраслям)
15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по
отраслям)
21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин
23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

форма обучения	очная
курс	1
семестр	2

г. Ноябрьск, 2018 г.

Рабочая программа разработана на основании примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия», в соответствии с рекомендациями ФГБУ «ФИРО» для реализации программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол от 18.04.2018 №2) и на основании приказа Минобрнауки РФ от 07.06.2017 №506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 №1089».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ПЦК МиЕНД
протокол от 31 08 2018г №1.1
Председатель ПЦК МиЕНД

 В.В. Романова
(подпись)

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УМР

 Л.А. Муртазина
(подпись)

Рабочую программу разработал:

Преподаватель первой квалификационной категории  О.И. Гаус

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	10
3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы:

Программа учебной дисциплины ОУД.03 Астрономия является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям 11.02.09 Многоканальные телекоммуникационные системы; 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям); 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям); 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений; 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин; 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ОУД.03 Астрономия относится к общеобразовательному учебному циклу (базовому) образовательной программы.

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

Содержание программы ОУД.03 Астрономия направлено на достижение следующих **целей**:

-понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;

-знаний о физической природе небесных тел и систем, строение и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных открытиях, определяющих развитие науки и техники;

-умений 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;

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

-умения применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни;

-научного мировоззрения;

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

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.03 Астрономия обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

личностных:

– сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;

– устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;

– умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;

метапредметных:

-умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, аналогов, формирования выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

-владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;

-умения использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;

-владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;

предметных:

– сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звёзд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;

– понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

– владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;

– сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-практическом развитии;

– осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися **общими компетенциями (ОК)**:

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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;

– 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;

– 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, отделение ее от лженаук;
- оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать/понимать:**

– 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 физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;

– смысл физического закона Хаббла;

- основные этапы освоения космического пространства;
- гипотезы происхождения Солнечной системы;
- основные характеристики Солнца, солнечной атмосферы;
- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Обязательной аудиторной (максимальной) учебной нагрузки обучающегося 44 часа.

2 ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная (максимальная) учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
теоретические занятия	30
практические занятия	12
Промежуточная аттестация <i>в форме дифференцированного зачета</i>	2

3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Уровень освоения	Виды интерактивных методов обучения
Введение	Предмет астрономии. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Астрономические методы наблюдения. Телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики.	2	1	Интерактивная (проблемная) лекция
РАЗДЕЛ 1 ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АСТРОНОМИИ		10		
Тема 1.1 Астрономия в древности	Астрономия Аристотеля. Космология Аристотеля. Гиппарх Никейский (теория движения Солнца и Луны и теория затмений). Птолемей («математическое изучение неба»)	2	2	
Тема 1.2 Звездное небо. Летоисчисление и его точность	Звездное небо. Летоисчисление и его точность. (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей.) Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года). Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей).	2	2	ИКТ
	Практическая работа №1 «Звездное небо. Небесные координаты»	2	2	Кейс-метод
	Практическая работа №2 «Определение среднего солнечного времени и высоты Солнца в кульминации»	2	2	
Тема 1.3 Оптическая астрономия Изучение околоземного пространства. Астрономия дальнего космоса	Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды телескопов, характеристики, назначение). Изучение околоземного пространства, история советской космонавтики. Современные методы изучения ближнего космоса. Волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы. Современные исследования дальнего космоса.	2	2	Интерактивная (проблемная) лекция
2 УСТРОЙСТВО СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ		16		
Тема 2.1 Система «Земля – Луна» Природа Луны.	Система «Земля – Луна» (основные движения Земли, форма Земли. Луна – спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы).	2	2	Обсуждение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Уровень освоения	Виды интерактивных методов обучения
Тема 2.2 Планеты земной группы Планеты – гиганты	Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности)	2	2	
	Практическая работа №3 «Сравнительная характеристика планет Солнечной системы»	2	1-2	
Тема 2.3 Астероиды и метеориты Кометы и метеоры	Физическая характеристика астероидов. Орбиты астероидов. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Два пояса астероидов и пояс Койпера. Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности.	2	2	Дискуссия
	Практическая работа №4 «Изучение малых тел Солнечной системы»	2	2	
Тема 2.4 Исследование Солнечной системы	Исследование Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.	2	2	ИКТ
Тема 2.5 Небесная механика (законы Кеплера, открытие планет)	Законы Кеплера. Значение законов Кеплера для изучения небесных тел и Вселенной, для открытия новых планет.	2		
	Практическая работа №5 «Изучение законов Кеплера»	2		
3 СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ		14		
Тема 3.1 Расстояние до звезд. Пространственные скорости звезд	Расстояние до звезд (определение расстояний до звезд по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд).	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Уровень освоения	Виды интерактивных методов обучения
Тема 3.2 Физическая природа звезд. Двойные звезды. Открытие экзопланет	Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между характеристиками звезд (диаграмма «спектр – светимость», соотношение «масса – светимость», вращение звезд различных спектральных классов). Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Открытие экзопланет – планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).	2	2	
Тема 3.3 Наша Галактика Другие Галактики	Наша Галактика (состав – звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески. Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик* многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик). Практическая работа 6 «Изучение строения нашей Галактики»	2	2	
Тема 3.4 Метагалактика. Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд.	Метагалактика (система галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики). Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд.	2	2	
Тема 3.5 Происхождение планет	Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет).	2	2	
Тема 3.6 Жизнь и разум во	Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблемы внеземных цивилизаций).	2	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Уровень освоения	Виды интерактивных методов обучения
Вселенной				
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2		
Итого:	<p style="text-align: right;">Теоретические занятия: 30 Практические занятия: 12 Дифференцированный зачет: 2 Максимальная (аудиторная) учебная нагрузка: 44</p>			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Программа учебной дисциплины реализуется при наличии учебного кабинета «Физика и астрономия».

Оборудование учебного кабинета «Физика и астрономия»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска меловая.

Дидактические средства обучения:

– учебно-наглядные пособия (портреты ученых-физиков, подвижная карта звездного неба, плакаты по темам: «Закон Кулона», «Напряженность электростатического поля», «Электрический ток. Сила тока», «Соединения проводников», «Проводники и диэлектрики в электростатическом поле», «Работа газа в термодинамике», «Шкалы температур», «Первое начало термодинамики», «Поверхностное напряжение. Капиллярность», «ЭДС индукции в движущемся проводнике», «Давление идеального газа», «Цикл Карно», «Электромагнитная индукция», «Индуктивность. Самоиндукция», «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Объекты космоса», «Планеты солнечной системы»; глобус звездного неба, глобус географический, телескоп).

Оснащенность оборудованием:

- лабораторная установка для определения гидравлических сопротивлений (ГД-СП);
- лабораторная установка по изучению поршневого компрессора (ПАХП-ПК);
- лабораторная установка по изучению закона Бернулли (ГД-УБР).

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением с выходом в Интернет;
- мультимедийное сопровождение (мультимедиапроектор, экран настенный, акустическая система).

4.2 Информационное обеспечение обучения:

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд филиала имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

Основная литература:

1. Воронцов-Вельяминов, Б. А. *Астрономия. 11 класс* [Текст]: учебник / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. – Изд. 5-е, пересмотр. – Москва: Дрофа, 2018. – 238 с.
2. Мякишев, Г. Я. *Физика. 11 класс* [Текст]: учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чарушин. - Изд. 5-е. - Москва: Просвещение, 2018. – 432с.

Дополнительная литература:

1. Перельман, Я. И. *Занимательная астрономия* [Электронный ресурс] / Я. И. Перельман. – Москва : Юрайт, 2018. – 182 с. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>
2. Бредихин, Ф. А. *О хвостах комет* [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф. А. Бредихин. – Москва: Юрайт, 2018. – 236 с. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>

Интернет-ресурсы:

1. Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.krugosvet.ru>
2. Энциклопедия «Космонавтика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia>
3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.astro.websib.ru/>

4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.myastronomy.ru>
5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://class-fizika.narod.ru>
6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
<https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plaka>
7. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://earth-and-universe.narod.ru/index.html>
8. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
<http://catalog.prosv.ru/item/28633>
9. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.planetarium-moscow.ru/>
10. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
<https://sites.google.com/site/auastro2/levitan>
11. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gomulina.org.ru/>
12. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.myastronomy.ru>

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоритических и практических занятий тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	<i>Экспертное оценивание в форме:</i>
приводит 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	-устного опроса; -тестирования; -выполнения практических заданий; -дифференцированного зачета
описывает и объясняет: 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	-устного опроса; -тестирования; -выполнения практических заданий; -дифференцированного зачета
характеризует 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	-устного опроса; -тестирования; -выполнения практических заданий; -дифференцированного зачета
находит 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	-устного опроса; -тестирования; -выполнения практических заданий; -дифференцированного зачета
использует компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта	-устного опроса; -тестирования; -выполнения практических заданий; -дифференцированного зачета
использует приобретенные знания и умения в <ul style="list-style-type: none"> • практической деятельности и повседневной жизни для: понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук • оценивания информации, содержащийся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях 	-устного опроса; -тестирования; -выполнения практических заданий; -дифференцированного зачета

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания:	<i>Экспертное оценивание в форме:</i>
смысла 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	-устного опроса; -тестирования; -выполнения практических заданий; -дифференцированного зачета
смысла физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина	-устного опроса; -тестирования;
смысла физического закона Хаббла	-выполнения практических заданий;
основных этапов освоения космического пространства	-дифференцированного зачета
гипотез происхождения Солнечной системы	-устного опроса;
основных характеристик Солнца, солнечной атмосферы	-тестирования;
размера Галактики, положения и периода обращения Солнца относительно центра Галактики	-выполнения практических заданий; -дифференцированного зачета

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
личностные:	<i>Экспертное оценивание в форме:</i>
– формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;	-устного опроса; -выполнения практических заданий; -дифференцированного зачета
– формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;	
– формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;	
– формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и вне учебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки;	
метапредметных:	<i>Экспертное оценивание в форме:</i>

<ul style="list-style-type: none"> – находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения; – анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения; – на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования; – выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные; – извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать; – готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников; 	<ul style="list-style-type: none"> -устного опроса; -выполнения практических заданий; -дифференцированного зачета
<p>предметных:</p>	<p><i>Экспертное оценивание в форме:</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> – сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звёзд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной; – понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; – владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой; – сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-практическом развитии; – осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области. 	<ul style="list-style-type: none"> -устного опроса; -выполнения практических заданий; -дифференцированного зачета

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине ОУД.03 Астрономия**

на 2022 / 2023 учебный год

В рабочую учебную программу в раздел 4 Условия реализации программы учебной дисциплины вносятся следующие дополнения (изменения):

Основная литература:

1. Астрономия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.]; ответственные редакторы А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 282 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/>. – Текст: электронный.

2. Воронцов-Вельяминов Б. А. Астрономия. 11 класс: учебник / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. – Изд. 5-е, пересмотр. – Москва: Дрофа, 2018. – 238 с. – Текст: непосредственный.

3. Язев С. А. Астрономия. Солнечная система: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Язе; под научной редакцией В. Г. Сурдина. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 336 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/>. – Текст: электронный.

Дополнительная литература:

1. Бредихин Ф. А. О хвостах комет: учебное пособие / Ф. А. Бредихин. – Москва: Юрайт, 2018. – 236 с // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/>. – Текст: электронный.

2. Перельман Я. И. Занимательная астрономия / Я. И. Перельман. – Москва: Юрайт, 2018. – 182 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/>. – Текст: электронный.

Дополнения и изменения внес
преподаватель _____ Ваш _____ Тарасова
(должность) (подпись) (И.О. Фамилия)

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК МиЕНД
(наименование ПЦК)

Протокол от « 31 » 08 2022 г. № 1
Председатель ПЦК Васильева В.В. Романова
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР Лихачева Т.У. в. Колотное _____ Л.А. Муртазина
(наименование учреждения) (подпись)

« 31 » 08 2022 г.