


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И СЕРВИСА»

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора
по научно-методической работе
Норильского техникума промышлен-
ных технологий и сервиса

 Ю. М. Налетова
«30» мая 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОУД. 17 АСТРОНОМИЯ

19.01.02 Лаборант-аналитик

Количество часов - 38

Составитель: Денега Елена Ивановна, преподаватель высшей
квалификационной категории

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 19.01.02 Лаборант-аналитик и в соответствии:

– с примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждениям «Федеральным институтом развития образования» (ФГАУ «ФИРО») для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол №3 от 21.07.2015 г., регистрационный номер рецензии 372 от 23.07. 2015 г.

– с Положением «О порядке разработки и требованиях к содержанию и оформлению рабочих программ учебных дисциплин, профессиональных модулей на основе ФГОС в краевом государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении среднего профессионального образования «Норильский техникум промышленных технологий и сервиса», утвержденным приказом директора Норильского техникума промышленных технологий и сервиса № 01-11/297 от 21 декабря 2018 года.

Организация-разработчик: КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И СЕРВИСА»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

АСТРОНОМИЯ

1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии: 19.01.02 Лаборант-аналитик

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к базовым дисциплинам общеобразовательного цикла.

Содержание программы учебной дисциплины «Астрономия» направлено на формирование у обучающихся:

- **понимания** принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;
- **знаний** о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- **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.

1.3. Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «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, поиск аналогов, формулирование 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;
 - умение 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 звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
 - понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
 - владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
 - сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
 - осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.
- Полученные знания и умения способствуют формированию следующих компетенций:
- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
 - ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
 - ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

- ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающихся – **57** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 38 часов;
самостоятельной работы обучающегося - 19 часов

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	57
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	38
в том числе:	
практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	19
в том числе:	
Составление презентации	3
Выполнение индивидуальных проектов	9
Подготовка к дифференцированному зачету	5
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия»

Наименование разделов	Содержание учебного материала в дидактических материалах, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объём часов	Уровень усвоения
1	2		3	4
Раздел I Введение	Содержание учебного материала		2	
	1	Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования.	1	2
	1	История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	1	2
Раздел II. История развития астрономии	Содержание учебного материала		7	
	1	Астрономия в древности. Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук». Космология Аристотеля. Гиппарх Никейский: первые математические теории видимого движения Солнца и Луны и теории затмений. Птолемей (астрономия как «математическое изучение неба»). Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма.	1	2
	1	Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года).	1	2
	1	Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей).	1	2
	1	Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение).	1	2
	1	Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса).	1	2

	Практические занятия		2	
	1	Определение экваториальных координат звезд.	1	2
	1	Описание новых достижений в области космоса.	1	
Раздел III. Устройство Солнечной системы	Содержание учебного материала		15	
	1	Происхождение Солнечной Системы (гипотезы происхождения Солнечной системы, этапы формирования Солнечной системы, закономерности движения планет Солнечной системы, эволюция Солнечной системы).	1	2
	1	Видимое движение планет (конфигурации планет, сидерические и синодические периоды обращения планет).	1	2
	1	Система «Земля-Луна». Природа Луны. (основные движения Земли, форма Земли, Луна — спутник Земли, солнечные и лунные затмения,).	1	2
	1	Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности).	1	2
	1	Планеты – гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).	1	2
	1	Астероиды и метеориты. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон — один из крупнейших астероидов этого пояса).	1	2
	1	Физические характеристики астероидов. Метеориты.	1	2
	1	Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности.	1	2
	1	Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.	1	2
	1	Солнце (строение Солнца, наблюдения за Солнцем, Солнце и жизнь на	1	2

		Земле).		
	1	Законы Кеплера (три закона Кеплера, открытие Нептуна и Плутона).	1	2
	1	Искусственные тела Солнечной системы (понятия «искусственные тела Солнечной системы», «космические скорости»).	1	2
	1	Контрольная работа № 1 по теме «Устройство Солнечной системы».	1	2
	Практические занятия		1	
	1	Описание планет Солнечной системы	1	
	1	Решение задач	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:		12	
	Подготовить презентацию «Планеты Солнечной системы».		3	
	Выполнение индивидуальных проектов		9	
	Содержание учебного материала		14	
Раздел IV. Строение и эволюция Вселенной	1	Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд).	1	2
	1	Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр — светимость», соотношение «масса — светимость», вращение звезд различных спектральных классов).	1	2
	1	Виды звезд (желтый карлик, красные гиганты, белые карлики, красные карлики, черные карлики, сверхновые звезды, нейтронные звезды, черные дыры).	1	2
	1	Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд).	1	2
	1	Открытие экзопланет. Новые и сверхновые звезды. Физические	1	2

	переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).		
1	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.	1	2
1	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).	1	2
1	Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики).	1	2
1	Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд.	1	2
1	Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).	1	2
1	Контрольная работа № 2 «Строение и эволюция Вселенной».	1	2
Практические занятия		2	
1	Решение задач по теме: «Определение расстояний до звезд».	1	
1	Решение кейса «Строение Галактики».	1	
Самостоятельная работа обучающихся		5	
Подготовиться к дифференцированному зачету		5	
Всего		57	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «социально-экономических дисциплин»».

Оборудование учебного кабинета:

- доска аудиторная
- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- библиотечный фонд;
- стенд по ТБ;
- наглядные пособия:
 - ✓ Настенная карта звездного неба;
 - ✓ Модель Солнечной системы;
 - ✓ Школьный телескоп

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;
- информационно-коммуникационные средства
 - ✓ презентации к урокам
 - ✓ видеоматериалы к урокам: полный мультимедийный курс «Астрономия»; уроки открытого колледжа «Астрономия»

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для преподавателей:

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в текущей редакции).

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изм. и доп. от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.).

Приказ Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 29 июня 2017 г. № 613.

Письмо Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08.

Информационно-методическое письмо об актуальных вопросах модернизации среднего профессионального образования на 2017/2018 г. — <http://www.firo.ru/>

Кунаш М.А. Астрономия 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б. А.Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута /М. А. Кунаш — М.: Дрофа, 2018-217 с.

Кунаш М. А. Астрономия. 11 класс. Технологические карты уроков по учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута / М. А. Кунаш — Ростов н/Д: Учитель, 2018.

Левитан Е.П. Методическое пособие по использованию таблиц — file:///G:/Астрономия/astronomiya_tablicy_metodika.pdf
 Сурдин В.Г. Галактики / В.Г. Сурдин. — М.: Физматлит, 2013.
 Сурдин В.Г. Разведка далеких планет / В.Г.Сурдин. — М.: Физматлит, 2013.
 Сурдин В.Г. Астрономические задачи с решениями / В.Г.Сурдин. — Издательство ЛКИ, 2017.
 Гомулина Н.Н. Астрономия: Проверочные и контрольные работы. 11 кл.: учебное пособие.- М.: Дрофа, 2018.- 80 с.
 Котова О.В., Романенко Е.Ю. Астрономия. 10-11-е классы. Сборник проверочных и контрольных работ. Тренировочная тетрадь-Ростов н/Д: Легион, 2018.- 96 с.
 Малахова Г.И., Страут Е.К. Дидактический материал по астрономии: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1984.- 96 с.

Для обучающихся:

Астрономия: учебник для проф. образоват. организаций / [Е. В. Алексеева, П. М. Скворцов, Т.С.Фещенко, Л.А.Шестакова], под ред. Т.С. Фещенко. — М.: Издательский центр «Академия», 2018.- 256 с.

Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2017.

Левитан Е.П. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс.: учебник для общеобразовательных организаций / Е. П. Левитан. — М.: Просвещение, 2018.

Чаругин В.М. Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В.М.Чаругин. — М.: Просвещение, 2018.

Учебные и справочные пособия.

Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии / П. Г. Куликовский. — М.: Либроком, 2013.

Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии / Московский планетарий — М., (на текущий учебный год).

Для внеаудиторной самостоятельной работы

«Астрономия — это здорово!» <http://menobr.ru/files/astronom2.pptx>
<http://menobr.ru/files/blank.pdf>.

«Знаешь ли ты астрономию?» <http://menobr.ru/files/astronom1.pptx>

Интернет-ресурсы

Астрономическое общество. <http://www.sai.msu.su/EAAS>

Гомулина Н.Н. Открытая астрономия / под ред. В.Г. Сурдина. <http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm>

Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. <http://www.sai.msu.ru>

Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В.Пушкова РАН. <http://www.izmiran.ru>

Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В. М.Чаругина. <https://www.youtube.com/watch?v=TKNGOhR3w1s&feature=youtu.Be>

Корпорация Российский учебник. Астрономия для учителей физики. Серия вебинаров.

Часть 1. Преподавание астрономии как отдельного предмета.— <https://www.youtube.com/watch?v=YmE4YLAzB0>

Часть 2. Роль астрономии в достижении учащимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы. <https://www.youtube.com/watch?v=gCIRXQ-qjaI>

Часть 3. Методические особенности реализации курса астрономии в урочной и внеурочной деятельности в условиях введения ФГОС СОО https://www.youtube.com/watch?v=Eaw979Ow_c0

Новости космоса, астрономии и космонавтики. <http://www.astronews.ru/>

Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. <http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/>.

Российская астрономическая сеть. <http://www.astronet.ru>.

Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет». <http://www.krugosvet.ru>.

Энциклопедия «Космонавтика». <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы, а также выполнения обучающимися индивидуальных проектов.

Результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания:	
Сформированность представлений о возникновении, развитии и строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной.	Устный опрос Письменные проверочные и контрольные работ Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы (создание презентаций, кроссвордов) Тестовый контроль Домашняя работа Оценка результатов промежуточной аттестации
Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений. Владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование астрономической терминологией и символами.	Устный опрос Письменные проверочные и контрольные работы Астрономический диктант Тестовый контроль Домашняя работа Оценка результатов промежуточной аттестации
Владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологии.	Устный опрос Письменные проверочные работы Домашняя работа
Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии. Осознание роли астрономической науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества.	Устный опрос Работа над рефератами

Умения:	
Определить роль астрономии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей.	Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме (рефлексия своей деятельности)
Использовать карту звездного неба для нахождения координат светила. Приводить примеры практического использования карты звездного неба. Выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы.	Решение задач Практические занятия Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме (рефлексия своей деятельности)
Определить роль и значение летоисчисления для жизни и деятельности человека.	Решение задач Заполнение сравнительной таблицы
Определить роль наблюдательной астрономии в эволюции взглядов на Вселенную. Определить взаимосвязь развития цивилизации и инструментов наблюдения.	Проведение и оформление результатов наблюдений Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме (рефлексия своей деятельности)
Научиться проводить вычисления для определения синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет.	Решение задач
Определить значение исследований Луны космическими аппаратами. Определить значение пилотируемых космических экспедиций на Луну. Определить значение знаний о природе Луны для развития человеческой цивилизации.	Домашняя работа Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме (рефлексия своей деятельности)
Определить значение знаний о планетах земной группы, планетах – гигантах, малых телах Солнечной системы, знаний о Солнце для развития человеческой цивилизации.	Практические занятия Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме (рефлексия своей деятельности)
Определить значение законов Кеплера для изучения небесных тел и Вселенной. Определить значение законов Кеплера для открытия новых планет. Решать задачи на применение изученных астрономических законов.	Решение задач Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме (рефлексия своей деятельности)

Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для изучения Вселенной.	Решение задач
Определить значение астрономических знаний для развития человеческой цивилизации. Определить значение астрономических знаний для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.	Практические занятия Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме (рефлексия своей деятельности)
Определить значение современных астрономических знаний для человека.	Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме (рефлексия своей деятельности)
Владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов.	Практические задания Проведение и оформление результатов наблюдений Выполнение индивидуальных проектов
Способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применения различных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности.	Практические задания Решение задач
Использовать различные источники информации для подготовки собственных работ.	Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы (подготовка к дифференцированному зачету) Выполнение индивидуальных проектов

