

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЧИНСКИЙ ТЕХНИКУМ НЕФТИ И ГАЗА ИМЕНИ Е.А. ДЕМЬЯНЕНКО»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.08.02 Астрономия

Код, специальность 09.02.04 Информационные системы и программирование

Ачинск, 2022

РАССМОТРЕНО

предметно-цикловой комиссией
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 1
от «01» сентября 2022г.
Председатель предметно-цикловой
комиссии _____ Н.В. Анциферова

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
учебно-методической работе
_____ О.В. Степанова
от «01» сентября 2022г.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, письма Министерства образования и науки РФ «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» от 20 июня 2017г. № ТС-194/08, рабочей программы к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута: учебно-методическое пособие /Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2017 и рабочей программы Е. К. Страут — М.: Дрофа, 2018.

Организация-разработчик: краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Ачинский техникум нефти и газа имени Е.А. Демьяненко.

Разработчик: Шкуратова Галина Александровна, преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.08.02 Астрономия.

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью ОПОП ФГОС подготовки специалистов среднего звена технического и естественно-научного профилей, частью ОПОП ФГОС подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть реализована частично с применением электронного обучения (ЭО), дистанционных образовательных технологий (ДОТ) при использовании материалов, размещенных в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) техникума.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина входит в общеобразовательный цикл и относится к общеобразовательным учебным дисциплинам.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение астрономии направлено на достижение следующих целей:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формирования естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабов Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел, принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественнонаучных и физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Общая характеристика учебной дисциплины «Астрономия»

Астрономия — одна из древнейших естественных наук — относится к областям человеческих знаний, получившим динамичное развитие в XXI веке. Изучение астрономии влияет на формирование и расширение представлений человека о мире и Вселенной.

В качестве обязательного для изучения учебного предмета астрономия включается в содержание среднего общего образования, направленное в том числе на изучение достижений современной науки и техники, формирование основ знаний о методах, результатах исследований, фундаментальных законах природы небесных тел. Наряду с другими учебными предметами её изучение будет способствовать формированию естественнонаучной грамотности и развитию познавательных способностей обучающихся.

Требования к результатам освоения по общеобразовательной учебной дисциплине:

Код	образовательный результат
Предметные результаты	
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 и отливов;
У3	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;
У4	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;
У5	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;
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, отделение ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно популярных статьях.
Знать:	
31	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;
32	смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
33	смысл физического закона Хаббла;
34	основные этапы освоения космического пространства;
35	гипотезы происхождения Солнечной системы;
36	основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;
37	размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики.
Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:	
Метапредметные результаты	
МР1	использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
МР2	использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон астрономических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость

	сталкиваться в профессиональной сфере;
МР3	умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
МР4	умение использовать различные источники для получения информации, оценивать ее достоверность;
МР5	умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
МР6	умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.
Личностные результаты	
ЛР1	чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной астрономической науки;
ЛР2	готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли астрономических компетенций в этом;
ЛР3	умение использовать достижения современной астрономической науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
ЛР4	умение самостоятельно добывать новые для себя астрономические знания, используя для этого доступные источники информации;
ЛР5	умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
ЛР6	умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
 объем учебной нагрузки обучающихся 40 часов, в том числе:
 объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 35 часов;
 объем самостоятельной работы обучающихся 5 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по курсам, семестрам
		2 курс 3 семестр
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	36	36
в том числе:		
практические занятия		
консультации*	1	1
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	5	5
подготовка к промежуточной аттестации		
Промежуточная аттестация	3	3
экзамен		
Всего	45	45

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Астрономия

Разделы и темы	Наименование разделов и тем, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	Образовательный результат	Форма организации занятий при очной форме обучения*	Форма организации занятий при использовании ЭО, ДОТ**	Обеспечение средствами обучения
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1.	Астрономия, ее значение и связь с другими науками.	2	У1, У3, У4,У5, У6, 31, 32, 37			
1 (2)	Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы.	2		лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	ЭОР
Раздел 2.	Практические основы астрономии	6	У2,У4, У5, У6, 31, 32			
2 (4)	Звёзды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах.	2		лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	звездная карта, глобус, небесная сфера ЭОР дидактический раздаточный материал
3 (6)	Видимое годичное движение Солнца. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	2		урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	
4 (8)	Практическая работа № 1. Время и календарь.	2		урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	
Раздел 3.	Строение Солнечной системы	8	У1,У2, У4,У6, 31			
5 (10)	Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира.	2		лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	ЭОР электронная презентация дидактический раздаточный материал
6 (12)	Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Законы Кеплера.	2		семинар	самостоятельно по материалам ЭИОС	
7 (14)	Практическая работа № 2. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел.	2		урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	
8 (16)	Движение искусственных спутников Земли и космических	1		урок	самостоятельно	

	аппаратов в Солнечной системе.				по материалам ЭИОС	
	Контрольная работа № 1. Строение Солнечной системы.	1				
Раздел 4.	Природа тел Солнечной системы	4	У1, У4, У6, 31, 33, 35			
9 (18)	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Малые тела Солнечной системы	2		лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	электронная презентация, модель «Солнце-Земля-Луна»
10 (20)	Практическая работа № 3. «Две группы планет Солнечной системы»	2		урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	дидактический раздаточный материал
Раздел 5.	Солнце и звезды	6	У1, У3, У4, У6, 31, 32, 33, 36			
11 (22)	Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю.	2		семинар	самостоятельно по материалам ЭИОС	ЭОР дидактический раздаточный материал
12 (24)	Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр-светимость».	2		лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	
13 (26)	Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы	1		урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	
	Контрольная работа № 2 Солнце и звезды.	1				
Раздел 6.	Строение и эволюция Вселенной	6	У1, У6, 31, 32, 37			
14 (28)	Наша Галактика. Ее размеры и структура. Разнообразие мира Галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла.	2		лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	электронная презентация электронная презентация
15 (30)	Большой взрыв. Реликтовое излучение. «Темная энергия» и антитяготение.	2		лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	дидактический раздаточный материал
16 (32)	Практическая работа № 4. Нестационарная Вселенная.	2		урок	самостоятельно	материал

	Теория Большого взрыва.				по материалам ЭИОС	
Раздел 7.	Жизнь и разум во Вселенной	4	У1, У4, У6, 31, 32, 34, 37			
17 (34)	Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе.	2		лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	ЭОР электронная презентация
18 (35)	Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.	2		семинар	самостоятельно по материалам ЭИОС	
Консультация		1	При использовании ЭО, ДОТ: вебинар			
Внеаудиторная самостоятельная работа Подготовка к промежуточной аттестации		5	При использовании ЭО, ДОТ: самостоятельно по материалам ЭИОС			
Промежуточная аттестация экзамен		4	При использовании ЭО, ДОТ: Тестирование, с использованием банка вопросов ЭИОС			
ВСЕГО:		40				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физика. Электротехника».

Оборудование учебного кабинета: интерактивная доска, АРМ преподавателя (компьютер, мультимедийный проектор), столы для обучающихся, демонстрационный стол, комплект учебно-методической документации.

Материально-техническое обеспечение: спектроскоп, модель небесной сферы, карта звездного неба, глобус Марса.

Для реализации электронного обучения (ЭО), дистанционных образовательных технологий (ДОТ) при использовании материалов, размещенных в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) техникума Программное обеспечение общего назначения:

- Microsoft Windows 7 pro;
- Microsoft Office 2013 professional plus

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основная литература:

1. Астрономия: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования/ [Е.В. Алексеева, П.М. Скворцов, Т.С.Фищенко, Л.А. Шестакова]; под ред. Т.С. Фищенко. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 256с.
2. Электронная библиотечная система «Юрайт» URL: https://biblio-online.ru/about_ikpp
3. Рабочая программа к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута: учебно-методическое пособие /Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2017.

Дополнительная литература:

1. Письмо Министерства образования и науки РФ «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» от 20 июня 2017г. № ТС-194/08
2. Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).
4. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
5. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных

стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Электронные ресурсы:

1. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации URL: <http://www.mon.gov.ru> (дата обращения 28.08.2021)
2. Федеральный портал Российское образование URL: <http://www.edu.ru> (дата обращения 01.09.2021)
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов URL: <http://school-collection.edu.ru> (дата обращения 01.09.2021)
4. Официальный информационный портал Единого Государственного экзамена URL: <http://ege.edu.ru> (дата обращения 01.09.2021)
5. "Наука и Жизнь"ежемесячный научно-популярный журнал URL: <http://nauka.relis.ru> (дата обращения 01.09.2021)
6. Наука и Техника сайт международной общественной организации URL: <http://www.n-t.ru> (дата обращения 01.09.2021)

Цифровые образовательные ресурсы:

1. «Планетарий», информационный источник сложной структуры (ИИСС).

3.3. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Учебная деятельность строится на основе системно-деятельностного подхода и должна способствовать формированию универсальных учебных действий. Ведущим видом деятельности обучающихся является групповое взаимодействие (обучение в сотрудничестве), при этом большое внимание уделяется работе с информационно-поисковыми заданиями, дальнейшее развитие получают навыки сбора, хранения, обработки информации, усиливается интеграция знаний. Работа с различными информационными ресурсами должна чередоваться беседой с преподавателем, обсуждением в группах, записями в тетрадях, игровыми элементами. Особое внимание уделяется применению полученных знаний в проектно-учебной, исследовательской деятельности.

Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) и письменные опросы (тестирование, диктант, решение задач, практическая работа, контрольная работа). Промежуточная аттестация обучающихся проводится в виде комплексного экзамена для специальностей и профессий технического профиля и в виде комплексного дифференцированного зачета для специальности естественно-научного профиля.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Освоенные умения:</i> 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;	Оценка результатов выполнения творческих заданий
описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов;	Практическая работа
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;	Решение задач Оценка результатов выполнения творческих заданий
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;	Решение задач Оценка результатов выполнения творческих заданий
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;	Решение задач
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.	Оценка результатов выполнения творческих заданий
<i>Усвоенные знания:</i> смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая	Устный опрос, диктант, тестирование, контрольная работа

звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и по-ясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;	
смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;	Самостоятельная работа, качественные задачи, тестирование
смысл физического закона Хаббла;	Устный опрос
основные этапы освоения космического пространства;	Тестирование, диктант, опрос
гипотезы происхождения Солнечной системы;	Устный опрос
основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;	Тестирование
размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики.	Устный опрос, тестирование