

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «УДГУ» В Г. ВОТКИНСКЕ
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

«УТВЕРЖДАЮ»
Зам. директора по УМР


Т.М. Смирнова

20.02.2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.БВ.18 Астрономия

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Квалификация выпускника

Техник-технолог

Воткинск 2020г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО), 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Организация разработчик: Филиал ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет» в г. Воткинске, кафедра «Информационных и инженерных технологий»

Разработчик:

Ковязина И.Н, преподаватель

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Информационных и инженерных технологий».

Протокол № 6 от 11.02.2020

Заведующий кафедрой _____ / Мамрыкин О.В./

Программа утверждена на заседании научно-методического совета Филиала ФГБОУ ВО «УдГУ» в г. Воткинске

Протокол № 2 от 18.02.2020 г.

Председатель научно-методического совета

...../Смирнова Т.М. /

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС со сроком обучения 3 года 10 месяцев базовой подготовки.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная программа дисциплины «Астрономия» принадлежит к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины:

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,

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 приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

понимать взаимосвязь астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;

оценивать информацию в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

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, внесол-

нечная 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 и строение Солнца, солнечной атмосферы;

размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;

1.4 Количество часов, запланированное на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 51 часа в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часа;

самостоятельной работы обучающегося 17 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Информация об объеме учебной дисциплины и видах учебной работы представлена в таблице:

Таблица 1

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	51
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
в том числе:	
лекции	12
практические занятия	22
лабораторные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	17
Итоговая аттестация в форме зачёта	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Тематический план учебной дисциплины представлен в таблице:

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов				Уровень освоения
		Лекц.	Практ.	Лаб.	Сам. раб.	
1	2	3				4
Введение	Содержание Астрономия как наука. Астрономические методы исследований. Роль астрономии в формировании современной картины мира.	2				1
	Самостоятельная работа: Представить графически (в виде схемы) взаимосвязь астрономии с другими науками, подчеркивая самостоятельность астрономии как науки и уникальность ее предмета.				2	
Раздел 1. История развития астрономии						
Тема 1.1 Практические основы астрономии	Содержание Звездное небо. Эклиптика. Летоисчисление и его точность. Оптическая астрономия. Изучение ближнего и дальнего космоса.	2				1
	Практическое занятие Работа с подвижной картой звездного неба.		2			

	<p>Определение координат небесных объектов</p> <p>. Самостоятельная работа: -выполнение проектов; - решение задач; - наблюдения невооруженным глазом «Основные созвездия и наиболее яркие звезды». <i>Темы проектов (на выбор):</i> «Об истории возникновения названий созвездий и звезд»; «История календаря»; «Хранение и передача точного времени»; «История происхождения названий ярчайших объектов неба»; «Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени»; «Системы координат в астрономии и границы их применимости».</p>		2			4	
Раздел 2 Солнечная система							
Тема 2.1 Строение Солнечной системы	<p>Содержание Происхождение Солнечной системы. Законы движения планет. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе.</p>	2					1
	<p>Практическое занятие Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе</p>		2				
	<p>Самостоятельная работа - работа с опорным конспектом; - выполнение проектов; - решение задач; - наблюдения невооруженным глазом «Звезды и созвездия. Изменение их положения с течением времени». <i>Темы проектов(на выбор):</i> «Античные представления философов о строении мира»; «Перспективы методов космической геодезии»; «Конструктивные особенности российских и американских космических аппаратов»</p>					4	
Тема 2.2 Природа тел Солнечной системы.	<p>Содержание Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Система Земля-Луна. Природа Луны. Природа планет земной группы. Планеты гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы). Метеоры, болиды, метеориты.</p>	2					1

		Практическое занятие Анализ физических условий на поверхности планет земной группы Составление сравнительной характеристики планет.		8			
		Самостоятельная работа - работа с опорным конспектом; - выполнение проектов; - решение задач; Темы проектов(на выбор): «Полеты Автоматической межпланетной станции(АМС) к планетам Солнечной системы»; «Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне»; «Самые высокие горы планет земной группы»; «Современные исследования планет земной группы АМС».				2	
Тема Солнце и звёзды	2.3	Содержание Солнце: его состав и внутреннее строение. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Небесная механика.	2				1
		Практическое занятие Определение основных характеристик звёзд.		4			
		Самостоятельная работа - работа с опорным конспектом; - выполнение проектов; - решение задач; - наблюдения невооруженным глазом «Наблюдения Солнца». Темы проектов (на выбор): «Полярные сияния»; «Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной»; «Экзопланеты»; «Правда и вымысел: белые и серые дыры»; «История открытия и изучения черных дыр»				2	
		Раздел 3 Строение и эволюция Вселенной					
Тема Звезды и галактики	3.1	Содержание Физическая природа звезд. Расстояние до звезд. Звездные системы. Наша галактика - «Млечный путь». Эволюция галактик и звезд. Другие галактики.	1				1
		Практическое занятие Определение скорости движения звёзд в Галактике		2			
		Самостоятельная работа - работа с опорным конспектом; - выполнение проектов (по группам); - решение задач; Темы проектов(на выбор): «Эволюция Земли и планет»; «Эволюция Солнца и звезд»; «Эволюция метагалактик и Метагалактики»; «Основные гипотезы об образовании комет»				2	

Тема 3.2 Жизнь и разум во Вселенной .	Содержание Существование жизни вне Земли. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Перспективы развития астрономии и космонавтики для связи с другими цивилизациями.	1				
	Практическое занятие Урок- конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?» <i>Темы докладов:</i> «Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе». «Методы поиска экзопланет». «История радиопосланий землян другим цивилизациям». «История поиска радиосигналов разумных цивилизаций». «Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян».		2			
	Самостоятельная работа - работа с опорным конспектом; -выполнение проектов; <i>-Темы проектов (на выбор):</i> «Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно». « Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов». «Проекты переселения на другие планеты».				1	
	ИТОГО	12	22		17	

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета астрономии

Комплект учебной мебели, набор стационарного демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер), комплект учебных плакатов по дисциплине, учебно наглядные пособия (презентации по дисциплине).

Microsoft Office 2010, Microsoft Windows 7

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Астрономия : учебное пособие для СПО / А. В. Коломиец [и др.] ; отв. ред. А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 277 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08243-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/2750497E-F894-4BEF-839A-18EBC2C32255
2. Воронцов-Вельяминов, Б. А. Астрономия. 11 класс. Базовый уровень : учебник / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. - 6-е изд., испр. - Москва : Дрофа, 2019. Воронцов – Вельяминов Б.А., Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут. 5-е изд., пересмотр. М.: Дрофа, 2018. – 238 с. : ил., 8л.цв. вкл.- (Российский учебник).

Дополнительные источники:

1. Гомулина, Н. Н. Астрономия. 10-11 классы : атлас / Н. Н. Гомулина, И. П. Карачевцева, А. А. Коханов. - 2-е изд., стер. - Москва : Дрофа, 2019.
2. Бредихин, Ф. А. О хвостах комет / Ф. А. Бредихин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 236 с. — (Серия : Антология мысли). — ISBN 978-5-534-04106-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/B8D2DE27-9278-4895-8639-CDC234000C26
3. Петелин, А.Л. Естествознание : учеб.пособие для студентов образоват. учреждений сред. професс. образования / А.Л. Петелин, Т.Н. Гаева, А.Л. Бреннер. - Москва : ФОРУМ, 2014 (2013).
4. Чаругин В.М. Классическая астрономия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Чаругин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Прометей, 2013. — 214 с. — 978-5-7042-2400-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18578.html>
5. Язев, С. А. Астрономия. Солнечная система : учебное пособие для СПО / С. А. Язев ; под науч. ред. В. Г. Сурдина. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 336 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08245-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/F366D561-F55F-42C4-A2B4-C2819B01CD06

Интернет-ресурсы:

1. Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia>
2. <http://www.astro.websib.ru/>
3. <http://www.myastronomy.ru>
4. <http://class-fizika.narod.ru>
5. <https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>
6. <http://earth-and-universe.narod.ru/index.html>
7. <http://catalog.prosv.ru/item/28633>
8. <http://www.planetarium-moscow.ru/>
9. <https://sites.google.com/site/auastro2/levitan>
10. <http://www.gomulina.orc.ru/>
11. <http://www.myastronomy.ru>

Электронно-библиотечные системы:

1. Удмуртская научно-образовательная Электронная библиотека (УдНОЭБ) (<http://elibrary.udsu.ru/xmlui/>)
2. ЭБС «Лань» (<https://e.lanbook.com/>)
3. ЭБС «Юрайт» (<https://www.biblio-online.ru/>)
4. ЭБС «IPR Books» (<http://www.iprbookshop.ru/>)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Инструментарий для измерения результатов и уровня освоения дисциплины представлен в таблице:

Таблица 3

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, - 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 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; - оценивать информацию, которая содержится в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. 	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 класси- 	<p>Устный опрос</p>

<p>фикация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 и строение Солнца, солнечной атмосферы; - размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики; 	<p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Тестирование</p>
---	---

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы (текущая и промежуточная аттестация) создаются контрольные оценочные средства, позволяющие оценить знания, умения. Контрольные оценочные средства для промежуточной аттестации разрабатываются преподавателем самостоятельно.

К основным методам оценки относятся:

- сбор образцов деятельности обучающихся, демонстрирующий освоение ими требуемых компетенций;
- зачёт (беседа, собеседование, тестирование, интервью);
- журналы/дневники, которые ведут обучающиеся;
- индивидуальные или групповые проекты;
- практические задания по демонстрации умений.

5. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Реализация дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для маломобильных групп населения имеется необходимое материально-техническое обеспечение (пандусы, оборудованные санитарные комнаты, кнопки вызова персонала, оборудованные аудитории для лекционных и практических занятий)

Для адаптации программы освоения дисциплины используются следующие методы:

- Для лиц с нарушениями слуха используются методы визуализации информации (презентации, использование компьютера для передачи текстовой информации и др.)
- Для лиц с нарушениями зрения используются такие методы, как увеличение текста и картинки (в программах Windows), программы-синтезаторы речи, в том числе в ЭБС.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости выделяется дополнительное время на подготовку.