

Приложение № 3.07
к образовательной программе
по специальности
21.02.01 Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.07 АСТРОНОМИЯ

| | |
|----------------|-------|
| Форма обучения | очная |
| Курс | 1 |
| Семестр | 2 |

Рабочая программа по дисциплине «Астрономия» реализует программу подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования и разработана с учетом требований:

- ФГОС СОО Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями от 29.12.14года №1645; от 31.12.2015 №1578; от 29.06.2017года № 613);

- ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014г. № 482 (зарегистрированный в Минюсте РФ 29 июля 2014г. рег. № 33323);

- на основании Письма Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета —Астрономия» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08; с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Астрономия»;

- примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций, одобрена Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный институт развития образования» (ФГБУ «ФИРО») и рекомендована для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 2 от 18 апреля 2018г.;

– примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию протокол от 28 июня 2016года № 2/16 – 3).

Рабочая программа рассмотрена
на заседании П(Ц)К
Протокол № 1
от «31» 08 2021 г.

Председатель П(Ц)К
В.Н. Казарбаева
(подпись)

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УМР
А.А. Акчурина
(подпись)

«31» 08 2021г.

Рабочую программу разработал:

Преподаватель, первая квалификационная категория, «Учитель математики и информатики», профессиональная подготовка по программе «Информационные технологии в профессиональной деятельности: теория и методика преподавания в образовательной организации»

О.В. Дранчук
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.07 АСТРОНОМИЯ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:
учебная дисциплина ОУД.07 Астрономия входит в общеобразовательный учебный цикл и относится к общим учебным дисциплинам (профильные). В профессиональных образовательных организациях дисциплина «Астрономия» реализует программу подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение студентами 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Объем учебной дисциплины | 44 |
| в том числе: | |
| теоретические занятия | 30 |
| лабораторные/практические занятия | 14 |
| самостоятельная работа | |
| промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.07 Астрономия

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
| Введение | | | 2 |
| | Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики. | 4 | |
| Раздел 1. История развития астрономии | | | |
| | 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. Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года). Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей). Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение). Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса). Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса). | 6 | 2, 3 |
| | Практическое занятие №1: Современные достижения и астрономии | 2 | 2, 3 |

| | | | |
|---|---|---|------|
| Раздел 2 Устройство Солнечной системы | <p>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). Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). 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). Физические характеристики астероидов. Метеориты. Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно -кометной опасности. Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.</p> | 8 | 2, 3 |
| | Практическое занятие 2 Изучение Солнечной системы | 4 | 2,3 |
| | Практическое занятие 3 Исследование космоса | 4 | 2,3 |
| Раздел 3 Строение и эволюция Вселенной | | | |
| | Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные | | 2, 3 |

| | | | |
|---|---|----|--|
| | <p>звездные величины). пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд). 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). 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). 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). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной).</p> | 10 | |
| | <p>Практическое занятие 4: Решение задач и кейсов</p> | 4 | |
| <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p> | | 2 | |
| <p>Всего:</p> | | 44 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В целях реализации компетентного подхода, при изучении дисциплины, используются активные и интерактивные формы проведения занятий (мультимедиа-презентация, просмотр и обсуждение видеофильмов, творческие задания).

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализации программы учебной дисциплины обеспечена кабинетом для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, дисциплинарной подготовки.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Раздаточный материал, учебно-методическая литература, УМК по дисциплине.

Оснащенность оборудованием:

ПК, мультимедийное оборудование:

Компьютер – 1 шт., проектор мультимедийный – 1 шт., экран проекционный – 1 шт., МФУ.

Учебная мебель: столы, стулья, доска магнитно-меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (Договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО, Skype – (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины ОУД.07 Астрономия библиотечный фонд укомплектован печатными, электронными и информационными ресурсами.

3.2.1 Основные источники:

1. Астрономия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.] ; ответственный редактор А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — Москва :Издательство Юрайт, 2019. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08243-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblioonline.ru/bcode/429393>

2. Язев, С. А. Астрономия. Солнечная система : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Язев ; под научной редакцией В. Г. Сурдина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 336 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08245-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442005>

3. Астрономия: учебное пособие/ В.И. Шупляк [и др.]– Электрон. Текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2016.— 312 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/90732.html>

4. Астрономия: 50 самых поразительных открытий в астрономии, каждое из которых объясняется менее чем за полминуты/ Бэскилл Дарен [и др.]— Электрон. Текстовые данные.— Москва: РИПОЛ классик, 2013.— 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55387.html>

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Ивин, А.А. Наука, паранаука и псевдонаука. От алхимии к химии, от астрологии к астрономии : научно-популярное издание / Ивин А.А. — Москва : Проспект, 2016. — 272 с. — ISBN 978-5-392-17523-9. — URL: <https://book.ru/book/918564>

3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>

2. Договор №09-16/19 от 18.10.2019 взаимного оказания услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ГИУ» <http://elib.gubkin.ru/> (с 18.10.2019 по 16.10.2021)

3. Договор № Б124/2019/09-20/2019 от 20.12.2019 на оказание услуг по предоставлению двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net> (с 20.12.2019 по 18.12.2021)

4. Договор № 09-19/2019 от 12.12.2019 на оказание услуг двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books> (с 12.12.2019 по 10.12.2021)

5. Договор №6631 – 20 от 29.12.2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к ресурсам базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (эл.подписи) (с 01.01.2021 по 31.12.2021)

6. Гражданско-правовой договор №8232 от 18.08.2021 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «ЭБС ЛАНЬ» www.e.lanbook.ru (с 01.09.2021 по 31.08.2022)

7. Гражданско-правовой договор №7506 от 20.08.2021 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Издательство ЛАНЬ» www.e.lanbook.com (с 01.09.2021 по 31.08.2022)

8. Гражданско-правовой договор №7508 от 23.08.2021 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.urait.ru (с 01.09.2021 по 31.08.2022)

9. Гражданско-правовой договор № 7503 от 17.08.2021 на предоставление доступа к базе данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Политехресурс» <http://www.studentlibrary.ru> (с 01.09.2021 по 31.08.2022)

10. Гражданско-правовой договор №7507 от 26.08.2021 ООО «КноРус медиа» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе ВООК.ru <https://www.book.ru> (с 01.09.2021 по 31.08.2022)

11. Договор №7505 от 16.08.2021 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks» между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО Компанией «Ай Пи Ар Медиа» <http://www.iprbookshop.ru/> (с 01.09.2021 по 31.08.2022)

12. Договор №101НЭБ/6258/09/17/2019 о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки (через терминалы доступа) (с 29.10.2019 по 28.10.2024)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения самостоятельных работ.

| Результаты обучения (знания, умения) | Показатели оценки | Методы оценки |
|---|--|---|
| Знать: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> – фундаментальные физические законы и принципы, лежащие в основе современной физической картины мира; – 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 и строение Солнца, солнечной атмосферы; – размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики | <ul style="list-style-type: none"> – степень знания материала курса. насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений; – отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя | <ul style="list-style-type: none"> – фронтальный опрос; – индивидуальный опрос; – оценка правильности выполнения самостоятельных и практических работ обучающимися; – накопительное оценивание (рейтинг); – дифференцированный зачет |
| Уметь: | | |

| | | |
|---|---|---|
| <p>– 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;</p> <p>– описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов;</p> <p>– 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;</p> <p>– 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;</p> <p>– находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе:</p> <p>– Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе:</p> | <p>– умеет 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;</p> <p>– умеет описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов;</p> <p>– умеет 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;</p> <p>– умеет находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе:</p> <p>–Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;</p> <p>– умеет использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;</p> <p>– умеет использовать</p> | <p>– фронтальный опрос;</p> <p>– индивидуальный опрос;</p> <p>– оценка правильности выполнения самостоятельных и практических работ обучающимися;</p> <p>– накопительное оценивание (рейтинг)</p> |
|---|---|---|

| | | |
|--|--|--|
| <p>Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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, отделении ее от лженаук; – оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях | <p>приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:– понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделении ее от лженаук;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивает информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; | |
|--|--|--|