

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | 4 |
| ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ» | 5 |
| МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ | 5 |
| ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ | 6 |
| СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ | 9 |
| СОДЕРЖАНИЕ ПРОФИЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ | 10 |
| УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ» | 11 |
| РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК | 15 |
| ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ | 19 |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

**Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

**Цели курса:**

-развитие пространственного мышления студентов;

-развитие интеллектуальных и творческих способностей студентов;

-воспитание убежденности в возможности познания природы;

-овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира;

-расширение знания студентов по астрономическим вопросам естествознания;

-получение целостного представления о современной естественнонаучной картине мира.

**Задачи курса:**

-познакомить студентов с природой планет и звёзд, строением Солнечной системы и звёздных систем;

-учить правильно, объяснять многие наблюдаемые астрономические явления;

-объяснить, как астрономы определяют расстояния до небесных тел, их размеры, массу, температуру, химический состав;

-помочь понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений и процессов;

-объяснить, как, опираясь на достижения современной физики, формируется представление об астрономической картине мира;

-познакомить с некоторыми предположениями и гипотезами, которые связаны с увлекательными, но пока ещё не решенными научными проблемами;

-увлечь предметом так, чтобы учащимся захотелось обратиться к научно-популярной литературе по астрономии и расширить свои знания в этой области.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **уметь:**

использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;

выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;

решать задачи на применение изученных астрономических законов;

осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;

*владеть компетенциями:* коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, поисковой и профессионально-трудовой.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать:**

*смысл понятий*: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорные тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;

*определения физических величин:* астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;

*смысл работ и формулировку законов:* Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Кеплера, Ньютона, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»**

Программа соответствует образовательному минимуму содержания образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся, позволяет работать без перегрузок с учащимися разного уровня обучения и интереса к астрономии. Она позволяет сформировать у студентов достаточно широкое представление об астрономической картине мира. Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса астрономии с учетом межпредметных связей, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор практических заданий, выполняемых студентами.

**МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина входит в общеобразовательный цикл

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины, формы промежуточной аттестации:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Максимальная учебная нагрузка обучающихся | 48 часов | III курс | |
| I семестр | II семестр |
| 24 часов | 24 часов |
| ***Формы аттестации*** | ***Дифференцированный зачет*** |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тематические планирование по астрономии**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | № | Название разделов и тем | Макс. учеб. нагрузка  обуч.  (час) | Самостоятельная учебная работа обуч-ся | Количество обязательной аудиторной учебной нагрузки п  и очной форме обучения, часы | | | Всего | В том числе лабораторные и практ-е занятия | |  | **Введение** | **2** |  | **2** |  | | 1 | Предмет астрономии.  Развитие и значение астрономии в жизни общества | 2 |  | 2 |  | |  | **Практические основы астрономии** | **8** |  | **8** |  | | 2 | Понятие небесной сферы. Созвездия. Звёздные величины. | 2 |  | 2 |  | | 3 | Астрономия и определение времени. Небесные координаты. | 2 |  | 2 |  | | 4 | Видимое движение Солнца, планет. Законы Кеплера. | 2 |  | 2 |  | | 5 | Контрольная работа | 2 |  | 2 |  | |  | **Метод и способы астрономических наблюдений** | **6** |  | **6** |  | | 6 | Излучения небесных светил. | 2 |  | 2 |  | | 7 | Методы астрономических наблюдений | 2 |  | 2 |  | | 8 | Современные наземные и космические телескопы. Астрономические обсерватории | 2 |  | 2 |  | |  | **Солнечная система** | **6** |  | **6** |  | | 9 | Солнечная система. Земля и Луна. Малые тела | 2 |  | 2 |  | | 10 | Планеты земной группы. Планеты - гиганты | 2 |  | 2 |  | | 11 | Этапы формирования нашей солнечной системы | 2 |  | 2 |  | |  | **Солнце - ближайшая звезда** | **4** |  | **4** |  | | 12 | Физические характеристики Солнца. Строение Солнца и источник его энергии | 2 |  | 2 |  | | 13 | Проявление Солнечной активности и ее влияние на Землю. Визуальное наблюдение | 2 |  | 2 |  | |  | **Звезды. Эволюция звезд** | **6** |  | **6** |  | | 14 | Звезды Классификация звезд. | 2 |  | 2 |  | | 15 | Двойные звезды. Эволюция звезд | 2 |  | 2 |  | | 16 | Нейтронные звезды. Черные дыры. | 2 |  | 2 |  | |  | **Наша Галактика** | **4** |  | **4** |  | | 17 | Строение нашей Галактики. Подсистема Галактики | 2 |  | 2 |  | | 18 | Звездные скопления. Туманности | 2 |  | 2 |  | |  | **Строение и эволюция Вселенной** | **12** |  | **12** |  | | 19 | Строение и эволюция Вселенной. | 2 |  | 2 |  | | 20 | Мир галактик. Квазары. | 2 |  | 2 |  | | 21 | Проблемы космологии | 2 |  | 2 |  | | 22 | Происхождение и развитие Вселенной. История развития представлений о Вселенной | 2 |  | 2 |  | | 23 | Контрольная работа. | 2 |  | 2 |  | | 24 | Зачет | 2 |  | 2 |  | |  | **Итого за курс:** | **48** |  | **48** |  | |
|  |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Введение (2 часа)**

Предмет астрономии. Развитие и значение астрономии в жизни общества

**Практические основы астрономии (8часов)**

Понятие небесной сферы.

Созвездия. Звёздные величины.

Астрономия и определение времени. Небесные координаты.

Видимое движение Солнца, планет. Законы Кеплера

Определение положения светил на небесной сфере при помощи карты звездного неба

**Методы и способы астрономических наблюдений (6 часов)**

Излучения небесных светил. Методы астрономических наблюдений

Принцип действия и строение оптического и радиотелескопа.

Современные наземные и космические телескопы.

Астрономические обсерватории

**Солнечная система (6 часов)**

Солнечная система. Земля и Луна. Планеты земной группы.

Планеты – гиганты. Малые тела Солнечной системы.

Этапы формирования нашей солнечной системы.

**Солнце-ближайшая звезда (4 часа)**

Физические характеристики Солнца. Строение Солнца и источник его энергии.

Проявление Солнечной активности и ее влияние на Землю.

Визуальное наблюдение за Солнцем.

**Звезды. Эволюция звезд (6 часов)**

Звезды. Классификация звезд. Двойные звезды. Эволюция звезд.

Нейтронные звезды. Черные дыры.

**Наша Галактика (4 часа)**

Строение и эволюция Вселенной. Мир галактик. Квазары.

Проблемы космологии. История развития представлений о Вселенной.

**Строение и эволюция Вселенной (12часа)**

Происхождение и развитие Вселенной.

История развития представлений о Вселенной

Строение и эволюция Вселенной. Мир галактик.

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Представление об астрономии (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии).

Представление Звездное небо (что такое созвездие, основные созвездия).

Изменение вида звездного неба в течение суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил).

Представление об изменении вида звездного неба в течение года (экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба). Вычисление горизонтальных систем координат. Установление связи систем координат созвездий по карте Звездного неба. Определение экваториальной системы координат.

Определение географической широты (высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой). Установление связи времени с географической долготой.

Представление о движении планет, конфигурации планет, периодах обращения планет.

Представления о развитии Солнечной системы. Обобщение законов Кеплера и законов Ньютона.

Определение расстояний до тел Солнечной системы.

Определение размеров небесных тел. Приведение примеров в развитии представлений Солнечной системы. Установление связи между законами астрономии и физики. Вычисление расстояний в Солнечной системе. Применение законов в учебном материале.

Вычисление размеров небесных тел с помощью астрономических величин. Использование Интернета для поиска информации.

Понятие системы «Земля-Луна». Влияние Луны на жизнь на Земле.

Проведение сравнительного анализа Земли и Луны. Определение планет Солнечной системы.

Проведение сравнительного анализа планет земной группы, планет-гигантов и планет-карликов.

Определение астероидов и метеоритов, комет и метеоров.

Установление основных закономерностей в системе «Земля-Луна».

Проведение сравнительного анализа планет Солнечной системы. Оформление таблиц при сравнительном анализе.

Проведение сравнительного анализа между небольшими телами в Солнечной системе. Оформление таблиц при сравнительном анализе.

Использование интернета для поиска информации**.**

Изложение общих сведений о Солнце. Изучение термоядерного синтеза при изучении внутреннего строение Солнца. Источники энергии.

Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами. Определение расстояний до звёзд.

Определение пространственной скорости звёзд.

Наблюдение за звездами, Луной и планетами в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа и солнечного экрана. Использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной. Использование Интернета для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценка информации с позиции ее свойств: достоверности, объективности, полноты, актуальности и т. д.

Объяснение влияния солнечной активности на Землю. Понимание роли космических исследований, их научного и экономического значения. Обсуждение современных гипотез о происхождении Солнечной системы.

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОФИЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ

Для профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

- овладение понятийным аппаратом и научными методами познания в объёме, необходимом для дальнейшего образования и самообразования;

- умение логично, ясно и точно формулировать и аргументированно излагать свои мысли, применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;

- умение привлекать изученный материал и использовать различные источники информации, в том числе локальных и глобальной сетей, для решения учебных проблем; анализировать, систематизировать, критически оценивать и интерпретировать информацию, в том числе передаваемую по каналам средств массовой информации и по Интернету;

- умение анализировать конкретные жизненные ситуации, различные стратегии решения задач, выбирать и реализовывать способы поведения, самостоятельно планировать и осуществлять учебную деятельность;

- коммуникативные навыки, готовность выслушать и понять другую точку зрения, корректность и толерантность в общении, участие в дискуссиях, в том числе в социальных сетях;

- приобретение начального опыта и навыков исследовательской деятельности и публичного представления её результатов, в том числе с использованием средств информационных и коммуникационных технологий;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

**уЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ программы УЧЕБНОЙ дисциплины «АСТРОНОМИЯ»**

**Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы учебной дисциплины возможна в кабинете «Физики» или теоретического обучения.

Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места по количеству студентов;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-методических материалов преподавателя;

Технические средства обучения:

* компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийной установкой

# Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1.«Что и как наблюдать на звездном небе?», Э. С. Зигель, 2016г.  
2. «Астрономия в 11 классе. Методика проведения практических работ», Б. А. Воронцов-Вельяминов, 2019г.  
3. «Сборник вопросов и задач по астрономии», под ред. Б. А. Воронцов-Вельяминов, 2019г.  
Для студентов:  
1. Учебник «Астрономия 11 класс» Е. П. Левитан, 2018г.   
2. Дидактические материалы по астрономии. Е. П. Левитан, 2018г.   
3. Книга для чтения по астрономии. Астрофизика. М. М. Дагаев, В. М. Чаругин, 2018 г.

**Интернет-ресурсы:**

<http://grigam.wallst.ru/glav.htm>  - Виртуальный планетарий. Звездные карты. Созвездия и описание расположенных в них космических объектов. Зодиакальный гороскоп.

<http://www.college.ru/astronomy/> - Здесь Вы можете посмотреть в открытом доступе учебник, включенный в курс "Открытая Астрономия" (учебник), поработать с интерактивными Java-апплетами по Астрономии (модели), посетить виртуальный планетарий.\*\*\*\*\*

<http://www.meteorite.narod.ru/> - Метеориты. Каталоги метеоритов. Инструкции и советы для нашедшего метеорит. Статьи, книги, фотоколлекция метеоритов.\*\*\*\*\*

<http://www.zvezdi-oriona.ru/> - Электронная библиотека "Звёзды Ориона" - Научно-популярная литература по астрономии. Библиотека астролога. Заметки и статьи о загадочных и аномальных явлениях, древних цивилизациях.\*\*\*\*\*

<http://www.astronet.ru:8101/> - Астронет - Электронная библиотека научных и популярных статей. Карта звездного неба. Коллекция фотографий небесных тел. Словарь астронома.\*\*\*\*\*

<http://www.zgr.kts.ru/astron/index.htm> - Рассказ о планетах Солнечной системы. Авторские снимки астрономических объектов. Подборка тематических материалов. Ежемесячный календарь астрономических событий. Астроновости.

<http://f003cda.narod.ru/> - Астрономия, и не только. Основные характеристики планет. Объекты дальнего космоса. Любителям телескопирования.\*\*\*\*

<http://fargalaxy.al.ru/> - Удивительный мир астрономии на сайте "Далёкая Галактика". Фотографии небесных объектов: Солнечная система, Глубокий космос, неизведанные глубины Вселенной. Статьи о космосе, обсерваториях, астрономах и любителях астрономии.\*\*\*\*

<http://www.geocities.com/far_galaxy> - Фото-галерея. Фотографии Солнца, планет, астероидов, комет, галактик и туманностей. Информация о различных космических объектах.\*\*\*\*

<http://kuasar.narod.ru/> - Библиотека идей и проектов освоения космоса простых обывателей. Подборка электронных версий научно-популярных статей.\*\*\*\*

<http://www.asteroids.chat.ru/> - Этот сайт посвящен астероидам. О распространенности двойственных систем среди астероидов.\*\*\*\*

[http://fireangel2000.chat.ru:80/index.html](http://fireangel2000.chat.ru/index.html) - Освоение планет Солнечной системы, проекты создания межпланетных кораблей. Экологические проблемы, возникающие в результате сгорания топлива. Загрязнение атмосферы.\*\*\*\*

<http://www.sccenter.ru/astro/> - Звезды ведут в бесконечность. - Рассказы в фактах и фотографиях о звездах, туманностях, планетах, галактиках, черных дырах.\*\*\*\*

<http://www.machaon.ru/dcosmos/hist/> - Все об истории освоения космоса, главные события освоения космоса. Первые космические ракеты. От спутника Земли до посадки на Луну. Исследования Солнечной системы. Главные события освоения космоса.\*\*\*\*

# результатЫ освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:  -использовать подвижную звездную карту для решения следующих задач:  а) определять координаты звёзд, нанесенных на карту;  б) по заданным координатам объектов (Солнце, Луна, планеты) наносить их положение на карту;  в) устанавливать карту на любую дату и время суток, ориентировать её и определять условия видимости светил.  Решать задачи на связь высоты светила в кульминации с географической широтой места наблюдения:  - определять высоту светила в кульминации и его склонение;  - географическую высоту места наблюдения;  - рисовать чертеж в соответствии с условиями задачи.  - осуществлять переход к разным системам счета времени.  Находить стороны света по Полярной звезде и полуденному Солнцу. Отыскивать на небе созвездия и наиболее яркие звезды в них. - Пользоваться планом Солнечной системы и справочными данными, помещенными в приложении к учебнику;  - Определять по « Астрономическому календарю» и ПКЗН, какие планеты и в каких созвездиях видны на небе в данное время.  -Находить планеты на небе, отличая их от звезд.  - Применять законы Кеплера и закон всемирного тяготения при объяснении движения планет и космических аппаратов. - Решать задачи на расчет расстояний по известному параллаксу (и наоборот), линейных и угловых размеров небесных тел, расстояний планет от Солнца и периодов их обращения по третьему закону Кеплера - Применять важнейшие физические теории при объяснении природы тел Солнечной системы.  - Решать задачи на определение линейных размеров небесных тел и объектов на их поверхности и в атмосфере по известным угловым размерам и расстоянию.  - Определять условия видимости Луны в различных фазах и её положение на небе по отношению к Солнцу.  - работать с таблицами, содержащими важнейшие сведения о Земле, Луне и планетах.  - Пользоваться телескопом при наблюдении планет и Луны.  - Опровергать на основе научных данных суеверия, связанные с Луной, затмениями, появлением комет и метеоров. - Используя материал темы, приводить примеры взаимосвязи явлений природы и познаваемости окружающего нас мира - Применять основные положения ведущих физических теорий при объяснении природы Солнца и звезд.  - решать задачи на расчет расстояний до звезд по известному годичному параллаксу и обратные, на сравнение различных звезд по светимостям, размерам и температурам.  - Анализировать диаграммы «Спектр – светимость» и « масса – светимость».  - Находить на небе звезды: альфы Малой Медведицы, Лиры, Лебедя, Орла, Ориона, Близнецов, Возничего, Малого Пса, Большого пса, Тельца.  -- использовать знания, полученные по физике и астрономии, для описания и объяснения современной научной картины мира;  - объяснять причины различия видимого и истинного распределения звезд, межзвездного вещества и галактик на небе.  - обосновывать свою точку зрения о возможности существования внеземных цивилизаций и их контактов с нами. | Входящий контроль знаний  Оформление справочного материала  Устный опрос. Самостоятельная работа  Работа с картой звездного неба  Текущий контроль : индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий  Оформление и защита рефератов  Индивидуальная работа.  Модульный контроль  Анализ работы студента с учебниками, справочниками, научно-популярными изданиями, компьютерными базами, ресурсами сети Интернет  Тестовые задания  Самостоятельная работа  Оценка результатов при решении задач  Анализ выполненных рефератов, таблиц, схем по темам, опорных конспектов  Оценка работы по чертежам и моделям  Самостоятельная работа  Тестовая проверочная работа  Оценка работы по чертежам, диаграммам и моделям  Оценка результатов при решении задач  Работа с дополнительным материалом  Модульный контроль  Уроки обобщения и систематизации знаний |

**Технологии формирования ОК**

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Шифр комп.** | **Наименование компетенций** | **Дискрипторы (показатели сформированности)** | **Умения** | **Знания** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах.  Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности  Определение этапов решения задачи.  Определение потребности в информации  Осуществление эффективного поиска.  Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий  Оценка рисков на каждом шагу  Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана. | Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;  Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  Составить план действия,  Определить необходимые ресурсы;  Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  Реализовать составленный план;  Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.  Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;  Методы работы в профессиональной и смежных сферах.  Структура плана для решения задач  Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 2 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач  Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты.  Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;  Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности | Определять задачи поиска информации  Определять необходимые источники информации  Планировать процесс поиска  Структурировать получаемую информацию  Выделять наиболее значимое в перечне информации  Оценивать практическую значимость результатов поиска  Оформлять результаты поиска | Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности  Приемы структурирования информации  Формат оформления результатов поиска информации |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности)  Применение современной научной профессиональной терминологии  Определение траектории профессионального развития и самообразования | Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности  Выстраивать траектории профессионального и личностного развития | Содержание актуальной нормативно-правовой документации  Современная научная и профессиональная терминология  Возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| ОК 4 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач  Планирование профессиональной деятельность | Организовывать работу коллектива и команды  Взаимодействоватьс коллегами, руководством, клиентами. | Психология коллектива  Психология личности  Основы проектной деятельности |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке  Проявление толерантность в рабочем коллективе | Излагать свои мысли на государственном языке  Оформлять документы | Особенности социального и культурного контекста  Правила оформления документов. |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей. | Понимать значимость своей профессии (специальности)  Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей. | Описывать значимость своей профессии  Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности) | Сущность гражданско-патриотической позиции  Общечеловеческие ценности  Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;  Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте | Соблюдать нормы экологической безопасности  Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности) | Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности  Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности  Пути обеспечения ресурсосбережения. |
| ОК 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности. | Сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры  Поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности | Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;  Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности  Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности) | Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;  Основы здорового образа жизни;  Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности)  Средства профилактики перенапряжения |
| ОК 9 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности | Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач  Использовать современное программное обеспечение | Современные средства и устройства информатизации  Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. | Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке.  Ведение общения на профессиональные темы | Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),  понимать тексты на базовые профессиональные темы  участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы  строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности  кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)  писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы  основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности  особенности произношения  правила чтения текстов профессиональной направленности |
| ОК 11 | ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. | Определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности  Составлять бизнес план  Презентовать бизнес-идею  Определение источников финансирования  Применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела | Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи  Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности  Оформлять бизнес-план  Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования | Основы предпринимательской деятельности  Основы финансовой грамотности  Правила разработки бизнес-планов  Порядок выстраивания презентации  Кредитные банковские продукты |

# 

# ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

|  |  |
| --- | --- |
| № изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением | |
| **БЫЛО** | **СТАЛО** |
| Основание:  Подпись лица внесшего изменения | |