

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО: на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПОПротокол № 13от «29» сентября 2022 г. | УТВЕРЖДЕНО: на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14от «30» ноября 2022 г. |

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«АСТРОНОМИЯ»**

**для профессиональных образовательных**

**организаций**

базовый уровень (вариант 1)

объем: 36 ч.

МОСКВА ИРПО

2022

**Авторский коллектив**

**Руководитель авторского коллектива:**

Семенов Олег Юрьевич, канд. физ.-мат. наук

**Соруководитель:**

Колясникова Людмила Викторовна, канд. пед. наук

**Авторский коллектив:**

Гранкина Людмила Михайловна

Останина Ольга Олеговна

Юмшина Виктория Ивановна

**Рецензенты:**

Куимова Г. Р. - заместитель директора по учебной работе БУ «Советский политехнический колледж», высшая квалификационная категория;

Горячева М. С. - заместитель директора по учебно-методической работе БУ «Советский политехнический колледж», высшая квалификационная категория;

Демченко Е. А. – преподаватель высшей категории ГБПОУ «26 КАДР»

**Экспертные заключения по результатам экспертизы примерной рабочей программы:**

ФУМО СПО по УГПС 43.00.00 «Сервис и туризм»

от «11» ноября 2022г.

ФУМО СПО по УГПС 18.00.00 «Химические технологии»

от «24» ноября 2022г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Астрономия» 4](#_Toc124947457)

[2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины 8](#_Toc124947458)

[3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины 12](#_Toc124947459)

[4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины 13](#_Toc124947460)

# **1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Астрономия»**

**1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:**

Общеобразовательная дисциплина «Астрономия» является частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

 *(профессии/специальности)*

**1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

**1.2.1. Цели дисциплины**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Астрономия» направлено на достижение следующих целей:

1) сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;

2) понимание физических процессов, происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде;

3) владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой.

Логика формулирования результатов обучения по астрономии отражает этапность формирования результатов обучения: от представлений к способам деятельности. Одновременно с этим, в логике компетентностного подхода определение целей дисциплины должно быть ориентировано на компетенции, определенные во ФГОС СПО, и формируемые при освоении обучающимися предметного содержания.

**1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК *(ОК указываются из нового макета ФГОС СПО 2022года по профессии/специальности*)

|  |  |
| --- | --- |
| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Планируемые результаты освоения дисциплины** |
| **Общие** | **Дисциплинарные[[1]](#footnote-1)**  |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | - воспринимать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - планировать этапы решения задачи; составлять план действия;- эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;- определять необходимые ресурсы;- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;- реализовывать составленный план;- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника;- осознанно использовать необходимые речевые средства для решения коммуникативных задач- знать социокультурный портрет и наследие родной страны и страны изучаемого языка;- грамотно излагать свои мысли на государственном и иностранном языках;- отстаивать свою гражданскую позицию;- проявлять толерантность к другим народам и иной культуре;- владеть нормами межкультурного и межличностного общения;-осознавать личностный смысл обучения и саморазвития;- самостоятельно определять цели собственной траектории развития; - самостоятельно определять способы достижения заявленных целей;- устанавливать причинно-следственные связи;- оценивать и обосновывать свои действия (текущие и планируемые;- освоение и использование межпредметных понятий и универсальных учебных действий- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности | -владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенно пользоваться астрономической терминологией и символикой;  -сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | определять задачи для 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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;- использовать современное программное обеспечение;- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;- осознанно использовать необходимые речевые средства для решения коммуникативных задач | - сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;-осознавать роль отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области; |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе, своей профессиональной деятельности;- осознанно использовать необходимые речевые средства для решения коммуникативных задач при взаимодействии в коллективе и команде в ходе профессиональной деятельности.- Освоение и использование межпредметных понятий и универсальных учебных действий- готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;- грамотно излагать свои мысли на государственном и иностранном языках;- отстаивать свою гражданскую позицию;- проявлять толерантность к другим народам и иной культуре;- владеть нормами межкультурного и межличностного общения; | -понимать сущность наблюдаемых во Вселенной явлений; - владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой; |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | -проявлять сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;  | - сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии |

# **2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины**

**2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы дисциплины** | 36 |
| **в т.ч.** |  |
| **Основное содержание** |  |
| в т. ч.: |
| теоретическое обучение | 28 |
| практические занятия | 6 |
| **Индивидуальный проект** *(да/нет*) \*\* | Нет |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** | 2 |

*Во всех ячейках со звездочкой (\*) (в случае её наличия) следует указать объем часов, а в случае отсутствия убрать из списка*

*\*\*) Если предусмотрен индивидуальный проект по дисциплине, программа по его реализации разрабатывается отдельно*

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)** | **Объем часов** | **Формируемые компетенции** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Солнечная система** | **19** | ОК 01ОК 02 |
| Тема 1.1. Наблюдаемые явления и процессы в Солнечной системе | **Содержание учебного материала:** | **4** |
| **Теоретические занятия** | **2** |
| 1.Объект, предмет и методы исследования Астрономии, ее связь с другими науками. Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил | 2 |
| 2. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь |
| **Практические занятия** | **2** |
| Практическая работа “Основные элементы небесной сферы. Небесные координаты” | 2 |
| Тема 1.2. Небесная механика тел Солнечной системы | **Содержание учебного материала:** | **6** | ОК 01ОК 02 |
| **Теоретические занятия** | **4** |
| 1. Развитие представлений о строении мира: от геоцентрической к гелиоцентрической системе мира | 2 |
| 2. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе |
| 3. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс | 2 |
| **Практические занятия** | **2** |
| Практическая работа "Особенности движения Солнца на различных широтах" | 2 |
| Тема 1.3. Строение Солнечной системы | **Содержание учебного материала:** | **9** | ОК 01ОК 02 |
| **Теоретические занятия** | **6** |
| 1. Планеты Солнечной системы  | 2 |
| 2. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты. Влияние движения астероидов и комет на Землю | 2 |
| 3. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета | 2 |
| **Практические занятия** | **2** |
| Практическая работа "Физические условия на поверхности планет земной группы. Сравнительная характеристика планет" | 2 |
| **Контрольная работа "Солнечная система"** |  |
| **Раздел 2. Строение и эволюция Вселенной** | **8** | ОК 01ОК 02 |
| Тема 2.1Солнце, звезды и звездные скопления | **Содержание учебного материала:** | **4** |
| **Теоретические занятия** | **4** |
| 1. Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю | 2 |
| 2. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр-светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд |
| 3. Термоядерный синтез. Эволюция звезд. Образование планетных систем. Солнечная система. Галактики | 2 |
| 3. Наша Галактика. Ее размеры и структура. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Квазары |
| Тема 2.2. Изучение Вселенной | **Содержание учебного материала:** | **4** | ОК 01ОК 02 |
| **Теоретические занятия** | **3** |
| 1. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Всеволновая астрономия | 2 |
| 2. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение. Расширяющаяся Вселенная. Возможные сценарии эволюции Вселенной | 2 |
| **Контрольная работа "Строение и эволюция Вселенной"** |
| **Раздел 3. Космические технологии в деятельности человека** | **8** | ОК 01ОК 02ОК 04 |
| Тема 3.1. Освоение и использование космического пространства | **Содержание учебного материала:** | **2** |
| **Теоретические занятия** | **2** |
| 1. Научные достижения в изучении гелиоцентрической системы мира. История отечественной и зарубежной науки в освоении космоса | 2 |
| 2. Современные астрономические открытия и технологии. Исследование объектов Солнечной системы. Освоение космического пространства. Радиотелескоп и его принцип действия |
| Тема 3.2 Космические технологии в научно-техническом развитии  | **Содержание учебного материала:** | **6** | ОК 01ОК 02ОК 04ОК 07 |
| **Теоретические занятия** | **6** |
| 1. Цифровые технологии для изучения небесных тел. Комплексы наземных, орбитальных телескопов и обсерваторий для исследования земной атмосферы, космического излучения в различных спектрах и его влияния на Землю | 2 |
| 2. Космические комплексы связи, ИСЗ для мониторинга объектов строительства, состояния водохранилищ, нефтегазовой отрасли, агропромышленного и энергетического комплекса, решения задач метеорологии и геофизики | 2 |
| 3. Системы космического мониторинга участков земной поверхности повышенного экологического риска. Космические станции для пребывания людей на околоземной орбите. Спутниковые системы контроля движения космических аппаратов | 2 |
| *Выполнение проектного задания: «*Международная космическая станция - МКС» / «Гелиоцентрическая система мира» / «Достижения отечественной космонавтики» / «Исследование Солнечной системы и дальнего космоса» |  |
| Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет) | 2 | ОК 01; ОК 02 |
| **Всего** |  | **36** |  |

*По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных, практических и иных занятий. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3.*

*\*Профессионально-ориентированное содержание может быть распределено по разделам (темам) или сконцентрировано в разделе Прикладной модуль*

# **3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины**

**3.1.** Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинетоснащенный оборудованием: подвижная карта звездного неба, теллурий, модель небесной сферы, астропланетарий, глобус, модель небесной сферы, телескоп (*перечисляется основное оборудование кабинета),* техническими средствами обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, указка-презентер для презентаций (*перечисляются технические средства необходимые для реализации программы)*, наглядными пособиями: комплекты учебных таблиц, плакатов «Карта звёздного неба».

*В случае необходимости:*

Лаборатория *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (наименования лаборатории из указанных в п.6.1 ПООП)*,оснащенная необходимым для реализации программы общеобразовательной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.2 ПООП по *профессии/специальности.*

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

# **4. Контроль и оценка** **результатов освоения общеобразовательной дисциплины**

**Контроль** **и оценка** результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Общая/профессиональная компетенция** | **Раздел/Тема** | **Тип оценочных мероприятий** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Раздел 1. Тема 1.1. | - составление ментальной карты / глоссария; опрос;- составление таблицы / ментальной карты / иллюстраций / каталога; опрос;- решение кейсов (ситуационных заданий);- практическая работа. |
| Раздел 1. Тема 1.2. | - практическая работа;- решение разноуровневых задач;- составление структурной схемы;- тестирование. |
| Раздел 1. Тема 1.3. | - составление структурной схемы / опорного конспекта / ментальной карты; опрос;- практическая работа;- решение кейсов (ситуационных заданий) / дискуссия. |
| Раздел 2. Тема 2.1. |  - устный опрос;- составление структурной схемы / рисунка;- тестирование;- решение задач. |
| Раздел 2. Тема 2.2. | - устный опрос; - заполнение таблицы;- решение задач. |
| Раздел 3. Тема 3.1. | - составление хронологической таблицы. |
| Раздел 3. Тема 3.2. | - защита промежуточных результатов выполнения проектного задания. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Раздел 1. Тема 1.1. | - составление ментальной карты / глоссария; опрос;- составление таблицы / ментальной карты / иллюстраций / каталога; опрос;- решение кейсов (ситуационных заданий);- практическая работа. |
| Раздел 1. Тема 1.2. | - практическая работа;- решение разноуровневых задач;- составление структурной схемы;- тестирование. |
| Раздел 1. Тема 1.3. | - составление структурной схемы / опорного конспекта / ментальной карты; опрос;- практическая работа;- решение кейсов (ситуационных заданий) / дискуссия. |
| Раздел 2. Тема 2.1. |  - устный опрос;- составление структурной схемы / рисунка;- тестирование;- решение задач. |
| Раздел 2. Тема 2.2. | - устный опрос; - заполнение таблицы;- решение задач. |
| Раздел 3. Тема 3.1. | - составление хронологической таблицы. |
| Раздел 3. Тема 3.2. | - защита промежуточных результатов выполнения проектного задания. |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Раздел 3. Тема 3.1. | - составление хронологической таблицы. |
| Раздел 3. Тема 3.2. | - защита промежуточных результатов выполнения проектного задания. |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Раздел 3. Тема 3.2. | - защита промежуточных результатов выполнения проектного задания. |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 |  | Дифференцированный зачет в форме защиты проекта |

1. Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО (в редакции 11.12.2020 №712) [↑](#footnote-ref-1)