

Министерство образования Московской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Московской области

«Подмосковный колледж «Энергия»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ООД.06 АСТРОНОМИЯ**

основной образовательной программы

по специальности

среднего профессионального образования

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Базовой подготовки

Квалификация: Разработчик веб и мультимедийных

приложений

Форма обучения: очная

Реутов, 2022 г.

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО | СОГЛАСОВАНО |
| на заседании предметно-цикловой комиссии | Заместитель директора по УМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.И.Кириллов |
| Протокол № от « » 2022 г. | «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |
| Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/В.И.Заварыкина |  |
|  | Заместитель директора по УР |
|  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В.Куликова |
|  | «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |
| ОДОБРЕНО | Заведующий СП ЦОПП «Энергия» |
| на заседании Методического Совета | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.Г.Близнякова |
| Протокол №\_\_\_от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г. | «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |
| Председатель |  |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.А.Андрошина |  |

Разработчик: Шмелёва О.В., преподаватель

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.** | **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| **2.** | **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **9** |
| **3.** | **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ** | **13** |
| **4.** | **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **16** |
| **5.** | **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **17** |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Учебная дисциплина «**Астрономия**» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

**1.1.2 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;

4) сформированность представлений о методах получения научных

астрономических знаний; владение приемами проведения астрономических наблюдений невооруженным глазом, с помощью оптического телескопа;

5) сформированность умения решать астрономические задачи;

6) сформированность представлений о значении астрономии в деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

7) осознание роли отечественной науки в освоении и использовании

космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

**1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:\_ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07

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** |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессионально й деятельности применительно к различным контекстам | Уметь: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - 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) | Уметь: − описывать историческую роль отечественной науки в процессе освоения космоса; − объяснять значение современных астрономических открытий и технологий |
| Знать: - 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; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | Знать: − горизонтальные и экваториальные координаты небесных светил по карте Звездного неба (Солнца, Луны и звезд и т.д.) из условий их видимости и особенностей движения Солнца на различных широтах, в т.ч. с применением специализированного программного обеспечения; − роль космических станций в научных исследованиях |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессионально й деятельности | Уметь: - 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 | Уметь: − описывать особенности строения Солнечной системы и Вселенной, используя основополагающие астрономические понятия, теории, законы; − формулировать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака; − сравнивать эволюционные изменения, строения планет и малых тел Солнечной системы; − описывать наблюдаемые явления, происходящие во Вселенной; − определять возраст Вселенной, расстояние до галактики и звездных скоплений на основе закона Хаббла и диаграммы Герцшпрунга — Рассела; устанавливать взаимосвязь между законами Кеплера и движением планет и малых тел в Солнечной системе |
| Знать: - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, - современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в - профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств | Знать: − виды звездного неба в течение суток, года (экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, и вид звездного неба); − смысл понятий космологии, Вселенной, модели Вселенной, Большого взрыва, реликтового излучения, светимости; − основные параметры Галактик и звездных скоплений (размеры, состав, тип и структуру); − основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения - Большого взрыва |
| ОК 04 Эффективно взаимодействоват ь и работать в коллективе и команде | Уметь: - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | Уметь: описывать роль науки в становлении и развитии гелиоцентрической системы мира |
| Знать: - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности | Знать: космические комплексы связи для развития информационнотелекоммуникационных систем |
| ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережен ию, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Уметь: - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона | Уметь: − устанавливать взаимосвязь между законами астрометрии и наблюдаемыми невооруженным глазом движениями звезд и Солнца, Луны на различных географических широтах; объяснять влияние Солнца, звезд и Луны на природные явления и катаклизмы |
| Знать: - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона | Знать: − системы космического мониторинга участков земной поверхности и атмосферы; − определять влияние движения астероидов и комет на Землю |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | **39** |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 28 |
| практические занятия | 10 |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)** | 1 |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование разделов и тем*** | ***Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся*** | | ***Объем часов*** | **Формируемые компетенции** |
| ***Введение*** | 1. Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия | | **2** | ОК 01, ОК 02 |
| ***Раздел 1.*** *Практические основы астрономии* | ***Содержание учебного материала*** | | **6** | ОК 01, ОК 02 |
| **4** |
| 1. 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. «Радиотелескоп и его принцип действия» | | 2 |
| ***Тематика практических занятий*** | | **2** |
| 1.«Основные элементы небесной сферы. Небесные координаты» |  | 2 |
| ***Раздел 2.***  *Строение Солнечной системы* | ***Содержание учебного материала*** | | **10** | ОК 01, 02 |
| **6** |
| 1.Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира | | 2 |
| 2.Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе | | 2 |
| 3.Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс | | 2 |
| ***Тематика практических занятий*** | | **4** |
| 1. «Звездное небо. Использование карты звездного неба» |  | 2 |
| 2. «Видимое движение звезд на различных географических широтах» |  | 2 |
| ***Раздел 3.***  *Природа тел Солнечной системы* | ***Содержание учебного материала*** | | **4** | ОК 01, ОК 02 |
| **4** |
| 1.Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса.  Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты | | 2 |
| 2.Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. «Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца» | | 2 |
| ***Раздел 4***  *Солнце и звезды* | ***Содержание учебного материала*** | | **6** | ОК 01, ОК 02 |
| **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 | | 2 |
| ***Тематика практических занятий*** | | **2** |
| **Контрольная работа «Солнечная система»** |  | 2 |
| ***Раздел 5***  *Строение и эволюция Вселенной* | ***Содержание учебного материала*** | | **4** | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 |
| **2** |
| 1. Наша Галактика. Ее размеры и структура. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Квазары | | 2 |
| **Контрольная работа «Строение и эволюция Вселенной»** | | 2 |
| ***Раздел 6***  ***Космические технологии в научно-техническом развитии*** | ***Содержание учебного материала*** | | **7** | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 |
| **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 |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** | | | **1** |  |
| ***Всего:*** | | | **39** |  |

**3. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности:

3.4.1. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем:

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

3.4.2. Осуществление интеграции программных модулей:

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

3.4.3. Ревьюирование программных продуктов:

ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.

ПК 3.2. Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.

ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.

ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.

3.4.4. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем:

ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

3.4.5. Проектирование и разработка информационных систем:

ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

3.4.6. Сопровождение информационных систем:

ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.

ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.

ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.

ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.

3.4.7. Соадминистрирование баз данных и серверов:

ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.

ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.

ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.

ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

3.4.8. Разработка дизайна веб-приложений:

ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.

ПК 8.2. Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.

ПК 8.3. Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.

3.4.9. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений:

ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб-приложения.

ПК 9.6. Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.

ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности.

ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.

ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

3.4.10. Администрирование информационных ресурсов:

ПК 10.1. Обрабатывать статический и динамический информационный контент.

ПК 10.2. Разрабатывать технические документы для управления информационными ресурсами.

3.4.11. Разработка, администрирование и защита баз данных:

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет *«****Астрономии****»*,

* **оснащенный оборудованием:**

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов «Карта звёздного неба»);

- подвижная карта звёздного неба, теллурий, модель небесной сферы, астропланетарий, глобус, модель небесной сферы;

* **техническими средствами обучения:**

- учебно-методический комплекс (УМК) преподавателя;

- информационно-коммуникативные средства;

- экранно-звуковые пособия;

- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обуче­ния, инструкции по их использованию и технике безопасности;

**4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**4.2.1. Основные печатные издания**

1. Алексеева Е.В., Скворцов П.М., Фещенко Т.С., Шестакова Л. А.; под ред. Т.С. Фещенко Астрономия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования /. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 256 с.
2. Воронцов – Вельяминов Б.А., Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник /Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут. 5-е изд., пересмотр. М.: Дрофа, 2021. – 238с.
3. Засов, А. В. Астрономия. 10—11 классы: учебник / А. В. Засов, В. Г. Сурдин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. — 303 с.
4. Чаругин В.М. Астрономия. 10 – 11классы: учеб. Для общеобразоват. организаций: базовый уровень /2-е изд., испр. - М.: Просвещение, 2021 - 144

**4.2.2. Дополнительные источники** *(при необходимости)*

1. Воронцов – Вельяминов Б.А., Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут. 5-е изд., пересмотр. М.: Дрофа, 2021. – 238,[2] с.: ил, 8л.цв. вкл.- (Российский учебник).
2. Засов, А. В. Астрономия. 10—11 классы. Методическое пособие для учителя / А. В. Засов, В. Г. Сурдин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.
3. Страут, Е. К. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2020. — 29, [3] с.
4. Страут, Е. К. Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2020. — 11 с.
5. Stellarium // Stellarium AstronomySoftware [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stellarium.org/ru/>

**5. 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; 17 - 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. |
| Раздел 1 | Солнечная система | |
| Результат раздела 1 | РД 1.1. Определять влияние Солнца и звезд, естественного спутника Луны на Землю РД 1.2. Определять влияние движения планет и малых тел Солнечной системы на Землю | |
| Оценочное мероприятие рубежного (тематического) контроля | Контрольная работа «Солнечная система» | |
| Тема | Результаты обучения по темам по разделу 1 | Как планируется проверять достижение РО: оценочное мероприятие с кратким описанием его проведения |
| Тема 1.1 Наблюдаемые явления Солнечной системы | РД 1.1.1. Объяснять изменение вида звездного неба в течение суток, года | ФОМ: Практическая работа «Основные элементы небесной сферы. Небесные координаты» ФОМ: составление таблицы / ментальной карты / иллюстраций / каталога по основным созвездиям ФОМ: составление ментальной карты / глоссария основополагающих понятий, теорий и законов строения Солнечной системы и Вселенной |
| РД 1.1.2. Вычислять горизонтальные и экваториальные координаты небесных светил по карте Звездного неба и на модели небесной сферы, в том числе с применением специализированного программного обеспечения | ФОМ: Практическая работа «Видимое движение звезд на различных географических широтах» |
| РД 1.1.3. Объяснять влияние Солнца, звезд и Луны на природные явления и катаклизмы | ФОМ: решение кейсов (ситуационных заданий) для объяснения влияния тел Солнечной системы на природные явления на планете Земля |
|  | РД 1.2.1. Описывать становление и развитие гелиоцентрической системы мира | ФОМ: тестирование по теме «Гелиоцентрическая система мира» |
| РД 1.2.2. Устанавливать взаимосвязь между законами астрометрии и наблюдаемыми невооруженным глазом движениями звезд и Солнца, Луны на различных географических широтах | ФОМ: составление структурной схемы искусственного спутника Земли  ФОМ: практическая работа «Особенности движения Солнца на различных широтах» |
| РД 1.2.3. Устанавливать взаимосвязь между законами Кеплера и движением планет и малых тел в Солнечной системе | ФОМ: решение разноуровневых задач по теме: «Законы Кеплера и движение небесных тел» |
| Тема 1.3. Строение Солнечной системы | РД 1.2.4. Описывать особенности строения Солнечной системы и Вселенной, используя основополагающие астрономические понятия, теории, законы | ФОМ: составление ментальной карты / глоссария основополагающих понятий, теорий и законов строения Солнечной системы и Вселенной |
| РД 1.2.5. Формулировать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака | ФОМ: составление структурной схемы / опорного конспекта / ментальной карты по основным положениям современной гипотезы формирования тел Солнечной системы |
| РД 1.2.6. Сравнивать эволюционные изменения, строения планет и малых тел Солнечной системы | ФОМ: практическая работа «Физические условия на поверхности планет земной группы. Сравнительная характеристика планет» |
| РД 1.2.7. Определять влияние движения астероидов и комет на Землю | ФОМ: решение кейсов (ситуационных заданий) / дискуссия по объяснению астероидно-кометной опасности для Земли |
| Раздел 2 | Строение и эволюция Вселенной | |
| Результат раздела 2 | РД 1.3. Характеризовать физические процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде | |
| Оценочное мероприятие рубежного (тематического) контроля | СОМ: Контрольная работа «Строение и эволюция Вселенной» | |
| Тема | Результаты обучения по темам по разделу 2 | Как планируется проверять достижение РО: оценочное мероприятие с кратким описанием, как оно будет проводиться |
| Тема 2.1 Солнце, звезды и звездные скопления | РД 1.3.1. Определять основные параметры Галактик и звездных скоплений (размеры, состав, тип и структуру) | ФОМ: тестирование по теме «Параметры Галактик и звездных скоплений» ФОМ: составление структурной схемы / рисунка строения Солнца |
| РД 1.3.5. Определять возраст Вселенной, расстояние до галактики и звездных скоплений на основе закона Хаббла и диаграммы Герцшпрунга - Рассела | ФОМ: решение задач на определение расстояний до галактик ФОМ: составление структурной схемы / рисунка эволюции звезд по диаграмме Герцшпрунга - Рассела |
| Тема 2.2. Изучение Вселенной | РД 1.3.2. Объяснять смысл понятий космологии, Вселенной, модели Вселенной, Большого взрыва, реликтового излучения, светимости | ФОМ: устный опрос по основным понятиям |
| РД 1.3.3. Описывать наблюдаемые явления, происходящие во Вселенной | ФОМ: устный опрос по основным понятиям |
| РД 1.3.4. Характеризовать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения - Большого взрыва | ФОМ: заполнение таблицы «Эволюция Вселенной по теории Большого взрыва» |
| РД 1.3.5. Определять возраст Вселенной, расстояние до галактики и звездных скоплений на основе закона Хаббла и диаграммы Герцшпрунга - Рассела | ФОМ: решение задач на определение возраста Вселенной |
| Раздел 3 | Космические технологии в деятельности человека | |
| Результат раздела 3 | РД 2.1. Описывать роль отечественной и зарубежной науки в освоении и использовании космического пространства РД 2.2. Определять влияние космических технологий на практическую деятельность человека и дальнейшее научнотехническое развитие | |
| Оценочное мероприятие рубежного (тематического) контроля | СОМ: Защита проекта (по темам на выбор) | |
| Тема | Результаты обучения по темам по разделу 3 | Как планируется проверять достижение РО: оценочное мероприятие с кратким описанием, как оно будет проводиться |
| Тема 3.1 Освоение и использование космического пространства | РД 2.1.1. Описывать историческую роль отечественной науки в процессе освоения космоса | ФОМ: составление хронологической таблицы «Достижения отечественной космонавтики» по теме проектного задания |
| РД 2.1.2. Определять значение современных астрономических открытий и технологий для дальнейшего исследования объектов Солнечной системы и освоения космического пространства |
| Тема 3.2 Космические технологии в научно-техническом развитии | РД 2.2.1. Характеризовать значение космических комплексов связи для развития информационнотелекоммуникационных систем | ФОМ: Защита промежуточных результатов выполнения проектного задания |
| РД 2.2.2. Характеризовать системы космического мониторинга для прогнозирования природных катастроф и контроля участков земной поверхности повышенного экологического риска |
| РД 2.2.3. Описывать роль космических станций для пребывания людей на околоземной орбите с целью проведения научных исследований в условиях космического пространства, проведения астрономических наблюдений за поверхностью и атмосферой планеты |