**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Астрономия» (базовый уровень)**

***2022 г.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрена на заседании методической комиссии естественно-научных дисциплин  протокол от \_\_\_\_\_\_\_2022 г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_С.Н.Попова |  |  |

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями с Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Гуманитарно-технический техникум» г. Оренбурга.

Разработчики:

С.Н.Попова - председатель методической комиссии

Н.А. Завражина - преподаватель

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.** | **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| **2.** | **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **8** |
| **3.** | **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **12** |
|  | | |

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 13   
 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 специальности 22.02.06. Сварочное производство.

**1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: л**ичностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРб)**:

|  |  |
| --- | --- |
| **Коды результатов** | **Планируемые результаты освоения дисциплины включают** |
| ЛР 01 | российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); |
| ЛР 02 | гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; |
| ЛР 03 | готовность к служению Отечеству, его защите |
| ЛР 04 | сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире |
| ЛР 05 | сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности |
| ЛР 06 | толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям |
| ЛР 07 | навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности |
| ЛР 08 | нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; |
| ЛР 09 | готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности |
| ЛР 10 | эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений |
| ЛР 11 | принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков |
| ЛР 12 | бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь; |
| ЛР 13 | осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем |
| ЛР 14 | сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности |
| ЛР 15 | ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни. |
| МР 01 | умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях |
| МР 02 | умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты |
| МР 03 | владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; |
| МР 04 | готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников |
| МР 05 | умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности |
| МР 06 | умение определять назначение и функции различных социальных институтов |
| МР 07 | умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей |
| МР 08 | владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства |
| МР 09 | владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения |
| ПРб 01 | сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной |
| ПРб 02 | понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений |
| ПРб 03 | владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой |
| ПРб 04 | сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии |
| ПРб 05 | осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области |

В соответствии с рабочей программой воспитания по учебному предмету «Астрономия» формируются следующие личностные результаты:

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания**  *(дескрипторы)* | **Код личностных результатов  реализации  программы  воспитания** |
| Осознающий себя гражданином и защитником своей страны | **ЛРв01** |
| Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций | **ЛРв02** |
| Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих | **ЛРв03** |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностного и профессионального конструктивного «цифрового следа» | **ЛРв04** |
| Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России | **ЛРв05** |
| Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях | **ЛРв06** |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | **ЛРв07** |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства | **ЛРв08** |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой | **ЛРв10** |

**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**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Наименование разделов, тем урока | Количество часов | **Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2)**  **и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы** |
| 1-2 | **Введение.**  Предмет астрономии. Что изучает астрономия. Ее значение и связь с другими науками.  Структура и масштабы Вселенной.  Наблюдения - основа астрономии. Особенности астрономии и ее методов. Телескопы. | 2 | ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 01,ЛР 02,ЛР 04, ЛР 10,ЛРв01,ЛРв02,ЛРв03,  МР 03, МР 01, МР 04, МР 05 |
| 3-4 | **Практические основы астрономии.**  Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты  *Практическая работа №1* «Изучение видимого звездного неба». | 2 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 07, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 10.  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08 |
| 5 | Видимые движения звезд на различных географических широтах. Высота полюса мира над горизонтом. Высота светила в кульминации.  Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика. | 1 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 07, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 10.  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08 |
| 6-7 | Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. | 2 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 07, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 10.  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08 |
| 8-9 | Время и календарь. Точное время и определение географической долготы. Календарь.  *Практическая работа № 2* «Определение максимальной разницы времени» | 2 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 07, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 10.  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08 |
| 10 | *Контрольная работа № 1* по теме «Практические основы астрономии» | 1 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 07, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 10.  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08 |
| 11-12 | **Строение Солнечной системы.**  Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира | 2 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05  ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03,  ЛР 04, ЛР 05, ЛР09, ЛР10,ЛРв04,ЛРв05,ЛРв06,ЛРв07,ЛРв08,  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09 |
| 13-14 | Конфигурация планет. Синодический период. Конфигурация планет и условия их видимости. Синодический и сидерический периоды обращения планет.Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Форма и размеры Земли. Определение расстояний в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Определение размеров | 2 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05  ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03,  ЛР 04, ЛР 05, ЛР09, ЛР10,ЛРв04,ЛРв05,ЛРв06,ЛРв07,ЛРв08,  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09 |
| 15-16 | Движения небесных тел под действием сил тяготения. Закон Всемирного тяготения. Возмущения и движения тел Солнечной системы. Масса и плотность Земли. Определение массы небесных тел. Приливы. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов к планетам. | 2 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05  ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03,  ЛР 04, ЛР 05, ЛР09, ЛР10,ЛРв04,ЛРв05,ЛРв06,ЛРв07,ЛРв08,  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09 |
| 17 | **Природа тел Солнечной системы**.  Общие характеристики планет. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. | 1 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 04, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14,  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08 |
| 18-19 | Система Земля-Луна. Земля. Луна. | 2 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 04, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14,  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08 |
| 20-21 | Планеты земной группы. Общность характеристик. Меркурий. Венера. Марс. | 2 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 04, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14,  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08 |
| 22-24 | Далекие планеты. Общность характеристик планет-гигантов. Спутники и кольца планет-гигантов. Карликовые планеты. Астероиды. Кометы. Метеоры, болиды и метеориты.  Практическая работа «Происхождение названий планет и объектов на поверхности Луны, планет и других тел Солнечной системы» | 3 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 04, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14,  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08 |
| 25 | *Контрольная работа № 2* по теме «строение Солнечной системы. Природа тел Солнечной системы.» | 1 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 04, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14,  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08 |
| 26-27 | **Солнце и звезды.**  Солнце - ближайшая звезда. Энергия и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность.  *Практическая работа № 3* «Определение количества солнечной энергии, падающей на поверхность». | 2 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб.04, ПРб.05,  ЛР 04, ЛР 08,ЛР 11, ЛР 12,ЛР 13, ЛР 14,  МР 03, МР 01, МР 04, МР 05, МР 07, МР 09 |
| 28-29 | Расстояние до звезд. Характеристики излучения звезд. Годичный параллакс и расстояние до звезд. Видимая и абсолютная звездные величины. Светимость звезд. Спектры, цвет и температура звезд. Диаграмма «спектр-светимость»  *Практическая работа № 4 «Изучение солнечной активности по наблюдению солнечных пятен»* | 2 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб.04, ПРб.05,  ЛР 04, ЛР 08,ЛР 11, ЛР 12,ЛР 13, ЛР 14,  МР 03, МР 01, МР 04, МР 05, МР 07, МР 09 |
| 30-31 | Массы и размеры звезд. Двойные звезды. Определение массы звезд. Размеры звезд, плотность их вещества. Модели звезд. | 2 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб.04, ПРб.05,  ЛР 04, ЛР 08,ЛР 11, ЛР 12,ЛР 13, ЛР 14,  МР 03, МР 01, МР 04, МР 05, МР 07, МР 09 |
| 32-33 | Переменные и нестационарные звезды. Пульсирующие переменные. Новые и сверхновые звезды.  *Практическая работа № 5* «Изучение переменных звезд различного типа» | 2 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб.04, ПРб.05,  ЛР 04, ЛР 08,ЛР 11, ЛР 12,ЛР 13, ЛР 14,  МР 03, МР 01, МР 04, МР 05, МР 07, МР 09 |
| 34 | *Контрольная работа № 3* по теме «Солнце и звезды» | 1 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб.04, ПРб.05,  ЛР 04, ЛР 08,ЛР 11, ЛР 12,ЛР 13, ЛР 14,  МР 03, МР 01, МР 04, МР 05, МР 07, МР 09 |
| 35-36 | **Строение и эволюция Вселенной.**  Наша Галактика. Млечный Путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда: газ и пыль. Движение звезд в Галактике. Ее вращение. | 2 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14,ЛРв10,  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08 |
| 37 | Другие звездные системы –галактики. | 1 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14,ЛРв10,  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08 |
| 38 | Основы современной космологии. Жизнь и разум во Вселенной. | 1 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14,ЛРв10,  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08 |
| 39 | *Дифференцированный зачет* | 1 |  |

**3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1.** 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;

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. 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 с.

**3.2.2. 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. Дагаев, М.М. Лабораторный практикум по курсу общей астрономии: учебное пособие для институтов. -2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1972. - 424 с.
3. Засов, А. В. Астрономия. 10—11 классы. Методическое пособие для учителя / А. В. Засов, В. Г. Сурдин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.
4. Левитан Е.П. «Астрономия от А до Я: Малая детская энциклопедия». – М.: Аргументы и факты, 2013.
5. 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.
6. Страут, Е. К. Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2020. — 11 с.
7. Stellarium // Stellarium AstronomySoftware [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stellarium.org/ru/>
8. Школьная энциклопедия «Естественные науки», – М.: Росмэн, 2015.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ   
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Методы оценки*** |
| ПРб 01 | Тестирование (теоретическое  Оценка результатов выполнения практических работ  Экспертное наблюдение выполнения практических работ |
| ПРб 02 | Тестирование (теоретическое)  Оценка результатов выполнения практических работ  Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых во Вселенной явлений |
| ПРб 03 | Тестирование (теоретическое)  Оценка результатов выполнения практических работ  Экспертное наблюдение выполнения практических работ для владения основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой |
| ПРб 04 | Итоговое тестирование  Оценка результатов выполнения практических работ  Экспертное наблюдение выполнения практических работ |
| ПРб 05 | Оценка результатов выполнения практических работ  Экспертное наблюдение выполнения практических работ |