



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
РЕСПУБЛИКИ КОМИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СЫКТЫВКАРСКИЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ имени И.А. КУРАТОВА»

Копия верна

«УЧЕБНО-ПРОГРАММНЫЕ ИЗДАНИЯ»

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.08 АСТРОНОМИЯ

Для студентов, обучающихся по специальностям

39.02.01 Социальная работа

(углубленная подготовка)

Сыктывкар, 2021

Рабочая программа образовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для реализации **общеобразовательного цикла** программы подготовки специалистов среднего звена/программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

| | |
|------------|---|
| код | наименование специальности |
| 39.02.01 | Социальная работа (программа подготовки специалистов среднего звена углубленной подготовки) |

Разработчики

| | Фамилия, имя, отчество | Ученая степень (звание) [квалификационная категория] | Должность |
|---|-------------------------------|---|------------------|
| 1 | Кирпичёва Ольга Анатольевна | первая | преподаватель |

20
[число]

мая
[месяц]

2021
[год]

Рекомендована

ПЦК преподавателей информатики,
математики с методикой преподавания и физики
Протокол № 7 от «28» мая 2021 г

Председатель ПЦК

Кузьчуткова О.В.

Рекомендована

научно-методическим советом ГПОУ
«Сыктывкарский гуманитарно-педагогический колледж имени И.А. Куратова»
Протокол № 6 от «09» июня 2021 г.

Председатель совета

Герасимова М.П.

Содержание

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | Паспорт рабочей программы учебной дисциплины | 4 |
| 2. | Структура и содержание учебной дисциплины | 7 |
| 3. | Условия реализации учебной дисциплины | 17 |
| 4. | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 20 |
| 5. | Примерная тематика индивидуальных проектов | 23 |

1. ПАСПОРТ рабочей программы учебной дисциплины

Астрономия

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего (полного) общего образования, утвержденному приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 (ред. от 29.06.2017) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480)).

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения основных вопросов астрономии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Астрономия», с Приказом Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 29 июня 2017 г. № 613; на основании Письма Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета “Астрономия”» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08 и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Программа учебной дисциплины «Астрономия» является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, виды самостоятельных работ, тематику творческих заданий (рефератов, докладов, индивидуальных проектов и т. п.), учитывая специфику программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена, осваиваемой специальности.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа реализуется в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) и изучается в общеобразовательном цикле.

Данная учебная дисциплина входит в состав **БАЗОВЫХ** дисциплин общеобразовательного цикла ППССЗ.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Рабочая программа учебной дисциплины ориентирована на достижение следующих целей:

1. осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
2. приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строении и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
3. овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений 5 для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
4. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
5. использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;
6. формирование научного мировоззрения;
7. формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

1. сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;
2. устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
3. умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;

метапредметных:

1. умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
2. владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;
3. умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;
4. владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;

предметных:

1. сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
2. понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
3. владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и

закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;

4. сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

5. осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

по специальности

39.02.01

Социальная работа

всего часов **60** в том числе

максимальной учебной нагрузки обучающегося **60** часов, в том числе

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **40** часов,

самостоятельной работы обучающегося **20** часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| № | Вид учебной работы | Объем часов |
|-----|--|-------------|
| 1 | Максимальная учебная нагрузка (всего) | 60 |
| 2 | Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 40 |
| | в том числе: | |
| 2.1 | лабораторные и практические работы | 26 |
| 2.2 | лекции | 14 |
| 3 | Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 20 |
| | в том числе: | |
| 3.1 | индивидуальный проект | |
| | Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета, 2 семестр | |
| | Итого | 60 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Астрономия

| Номер разделов и тем | Наименование разделов и тем Содержание учебного материала: лекции, семинарские (практические) занятия; лабораторные и контрольные работы; самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|------------------------------------|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1 | Введение | | |
| Тема 1 | Входной контроль. Предмет астрономии | | |
| Лекции | | 1 | |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | Понятие «астрономия», что изучает | | 1,2 |
| 2 | главные особенности астрономии | | 1,2 |
| 3 | история появления науки | | 1,2 |
| 4 | главные периоды развития | | 1,2 |
| 5 | структура и масштабы Вселенной | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | | | |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа студентов | Астрономические символы | 1 | |
| Тема 2 | Особенности астрономии и методов ее исследования | | |
| Лекции | | 1 | |
| Содержание учебного материала | | | |

| | | | |
|------------------------------------|--|---|-----|
| 1 | главные особенности астрономии | | 1,2 |
| 2 | понятие "небесная сфера" | | 1,2 |
| 3 | основные линии, точки и плоскости небесной сферы | | 1,2 |
| 4 | горизонтальная система координат | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | | | |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа студентов | выучить основные линии, точки и плоскости небесной сферы | 1 | |
| Тема 3 | Телескопы | | |
| Лекции | | | |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | Что такое телескоп | | 1,2 |
| 2 | для чего используется телескоп | | 1,2 |
| 3 | отличие рефлектора от рефрактора | | 1,2 |
| 4 | главные характеристики телескопа | | 1,2 |
| 5 | отличие оптических и радиотелескопов | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | Решение задач (характеристики телескопа) | 1 | |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа студентов | Решение задач | 1 | |
| Раздел 2 | Практические основы астрономии | | |
| Тема 4 | Звезды и созвездия | | |
| Лекции | | | |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | созвездие и происхождение их названий | | 1,2 |
| 2 | звездная величина | | 1,2 |
| 3 | шкала звездных величин Гиппарха | | 1,2 |
| 4 | классификация звезд по Байеру | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | Решение задач (звездная величина) | 1 | |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа студентов | Решение задач | 1 | |
| Тема 5 | Небесные координаты и звездные карты | | |
| Лекции | | 1 | |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | видимое суточное движение звезд | | 1,2 |
| 2 | основные точки, линии и плоскости небесной сферы | | 1,2 |
| 3 | система координат для указания положения светил на небе | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | Карта звездного неба | 1 | |
| Лабораторные работы | | | |

| | | | |
|------------------------------------|---|---|-----|
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа студентов | | Работа с картой звездного неба | 1 |
| Тема 6 | | Видимое движение звезд на различных географических широтах | |
| Лекции | | | 1 |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | высота полюса мира над горизонтом | | 1,2 |
| 2 | кульминация светила | | 1,2 |
| 3 | точки восхода и захода светил | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | | Географическая широта местности по астрономическим наблюдениям | 1 |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа студентов | | Определение географической широты местности на выбор | 1 |
| Тема 7 | | Движение и фазы Луны | |
| Лекции | | | 1 |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | Почему Луна обращена к Земле всегда одной и той же своей стороной | | 1,2 |
| 2 | сидерический и синодический месяц | | 1,2 |
| 3 | отличие сидерического и синодического месяцев | | 1,2 |
| 4 | фазы Луны | | 1,2 |
| 5 | смена фаз Луны | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | | | |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа студентов | | подготовка доклада по теме занятия | 1 |
| Тема 8 | | Время и календарь | |
| Лекции | | | |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | методы определения точного времени для любой точки земного шара | | 1,2 |
| 2 | измерение времени солнечными сутками | | 1,2 |
| 3 | географический меридиан | | 1,2 |
| 4 | линия перемены даты, ее местоположение | | 1,2 |
| 5 | календарная система, принцип построения | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | | Время и календарь | 1 |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа студентов | | | |
| Раздел 3 | | Строение Солнечной системы | |
| Тема 9 | | Развитие представлений о строении мира | |
| Лекции | | | 1 |

| | | | |
|------------------------------------|---|--|--------|
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | становление астрономии в Древнем мире | | 1,2 |
| 2 | геоцентрическая система мира Клавдия Птолемея | | 1,2 |
| 3 | причины становления гелиоцентрической системы мира Николая Коперника | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | | | |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа студентов | | подготовка доклада | 1 |
| Тема 10 | | Конфигурация планет. Синодический период | |
| Лекции | | | |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | конфигурация планет | | 1,2 |
| 2 | условия видимости планет | | 1,2 |
| 3 | определение синодического и сидерического периода обращения планет | | 1,2 |
| 4 | отличие синодического периода от сидерического периода | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | | Синодический и сидерический периоды обращения планет | 1 |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа студентов | | | |
| Тема 11 | | Законы движения планет Солнечной системы | |
| Лекции | | | |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | три закона Кеплера | | 1,2 |
| 2 | роль законов Кеплера для развития астрономии | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | | Законы движения планет Солнечной системы Законы Кеплера | 1 1 |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа студентов | | Решение задач по законам Кеплера | 1 |
| Тема 12 | | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе | |
| Лекции | | | |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | форма и размеры Земли | | 1,2 |
| 2 | триангуляционный метод измерения длины дуги меридиана | | 1,2 |
| 3 | горизонтальный параллакс и угловой радиус светила | | 1,2 |
| 4 | определение размеров тел в Солнечной системе, измерение расстояния до них | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе | 1 |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |

| | | | |
|------------------------------------|---|---|-----|
| Самостоятельная работа студентов | Разгадываем тайну картины в парижской обсерватории | 1 | |
| Тема 13 | Движение небесных тел под действием сил тяготения | | |
| Лекции | | | |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | формулировка закона всемирного тяготения | | 1,2 |
| 2 | Почему движение планет происходит в точности по законам Кеплера | | 1,2 |
| 3 | приливы и их влияние на космические тела | | 1,2 |
| 4 | определение массы небесных тел | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | Движение небесных тел под действием сил тяготения | 1 | |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа студентов | | | |
| Тема 14 | Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов | | |
| Лекции | | | |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | почему искусственные спутники падают на поверхность Земли при своем движении вокруг нее | | 1,2 |
| 2 | первая, вторая и третья космическая скорости | | 1,2 |
| 3 | движение космических аппаратов по орбитам в зависимости от их скоростей | | 1,2 |
| 4 | гомановские орбиты космических аппаратов | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов | 1 | |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа студентов | Решение задач | 1 | |
| Раздел 4 | Природа тел Солнечной системы | | |
| Тема 15 | Общие характеристики планет. Строение Солнечной системы | | |
| Лекции | | 1 | |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | Солнечная система и ее строение | | 1,2 |
| 2 | основные физические характеристики больших планет | | 1,2 |
| 3 | деление планет на группы | | 1,2 |
| 4 | основные этапы происхождения и ранней эволюции Солнечной системы | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | | | |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа студентов | | | |
| Тема 16 | Система Земля-Луна | | |

| | | | |
|------------------------------------|--|---|-----|
| Лекции | | 1 | |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | строение Земли | | 1,2 |
| 2 | строение Луны | | 1,2 |
| 3 | физические условия на Луне | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | | | |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа студентов | | | |
| Тема 17 | Планеты земной группы | | |
| Лекции | | | |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | общие характеристики планет земной группы | | 1,2 |
| 2 | особенности атмосфер Меркурия, Венеры и Марса | | 1,2 |
| 3 | химические элементы поверхности планет | | 1,2 |
| 4 | особенности рельефа планет земной группы | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | Характеристики планет земной группы | 1 | |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа студентов | | | |
| Тема 18 | Планеты - гиганты | | |
| Лекции | | | |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | Отличие планет-гигантов от планет земной группы | | 1,2 |
| 2 | особенности вращения планет-гигантов | | 1,2 |
| 3 | особенности строения планет-гигантов | | 1,2 |
| 4 | кольца планет | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | Характеристики планет-гигантов | 1 | |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа студентов | подготовить доклады по теме "Спутники планет" (крупнейшие спутники планет, особенности строения и рельефа) | 2 | |
| Тема 19 | Карликовые планеты | | |
| Лекции | | | |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | что такое карликовые планеты | | 1,2 |
| 2 | представители карликовых планет | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | Карликовые планеты | 1 | |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа | | | |

| | | | |
|------------------------------------|---|--|-----|
| студентов | | | |
| Тема 20 | | Малые тела Солнечной системы | |
| Лекции | | | |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | астероиды | | 1,2 |
| 2 | кометы, образование хвостов | | 1,2 |
| 3 | метеоры, болиды, метеориты, отличия | | 1,2 |
| 4 | природа происхождения звездных дождей | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | Малые тела Солнечной системы | 1 | |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа студентов | | | |
| Раздел 5 | | Солнце и звезды | |
| Тема 21 | | Состав и строение Солнца | |
| Лекции | | | |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | общие сведения о Солнце | | 1,2 |
| 2 | светимость Солнца, расчет светимости | | 1,2 |
| 3 | химические элементы в составе Солнца | | 1,2 |
| 4 | что является источником энергии Солнца | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | Состав и строение Солнца | 1 | |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа студентов | | | |
| Тема 22 | | Атмосфера Солнца и солнечная активность | |
| Лекции | | | |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | строение солнечной атмосферы | | 1,2 |
| 2 | какой слой Солнца является основным источником его видимого излучения | | 1,2 |
| 3 | характерные объекты и явления, возникающими в атмосфере Солнца | | 1,2 |
| 4 | солнечная активность и ее цикличность | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | Атмосфера Солнца и солнечная активность | 1 | |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа студентов | | | |
| Тема 23 | | Определение расстояний до звезд. Видимая и абсолютная звездные величины | |
| Лекции | | | |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | годовой параллакс звезды | | 1,2 |
| 2 | единицы измерения расстояний, в которых выражается расстояние до | | 1,2 |

| | | | |
|------------------------------------|---|---|-----|
| | звезд | | |
| 3 | абсолютная звездная величина | | 1,2 |
| 4 | отличие звездной величины от абсолютной звездной величины | | 1,2 |
| 5 | светимость звезд | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | Определение расстояний до звезд. Видимая и абсолютная звездные величины | 1 | |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа студентов | Доклад "День Космонавтики" | 1 | |
| Тема 24 | Спектры, цвет и температура звезд | | |
| Лекции | | 1 | |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | спектральная классификация звезд | | 1,2 |
| 2 | цвет звезды зависит от ее температуры | | 1,2 |
| 3 | эффект Доплера и его применение в астрономии | | 1,2 |
| 4 | диаграмма "спектр-светимость" звезд | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | Работа с диаграммой "спектр-светимость" | 1 | |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа студентов | Решение задач по диаграмме | 1 | |
| Тема 25 | Определение массы звезд. Двойные Звезды. | | |
| Лекции | | 1 | |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | двойные звезды | | 1,2 |
| 2 | типы двойных звезд | | 1,2 |
| 3 | законы движения звезд в двойных системах | | 1,2 |
| 4 | определение массы звезд | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | Определение массы звезд. Двойные Звезды. | 1 | |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа студентов | | | |
| Тема 26 | Размеры и модели звезд | | |
| Лекции | | 1 | |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | определение размеров звезд и плотность вещества, из которых они состоят | | 1,2 |
| 2 | модели внутреннего строения звезд различных классов | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | | | |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа студентов | | | |

| | | | |
|------------------------------------|---|---|-----|
| Тема 27 | | Переменные и нестационарные звезды | |
| Лекции | | | |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | нестационарные звезды | | 1,2 |
| 2 | физические переменные звезды | | 1,2 |
| 3 | представители эруптивных звезд | | 1,2 |
| 4 | превращение звезд различной массы в конце стадии своей эволюции | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | Переменные и нестационарные звезды | 1 | |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа студентов | | | |
| Раздел 5 | | Строение и эволюция Вселенной | |
| Тема 28 | | Галактика Млечный путь. Движение звезд в Галактике | |
| Лекции | | | |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | структура и размеры Галактики | | 1,2 |
| 2 | состав Галактики | | 1,2 |
| 3 | шаровые и рассеянные звездные скопления | | 1,2 |
| 4 | движение звезд в Галактике | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | Галактика Млечный путь. Движение звезд в Галактике | 1 | |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа студентов | Решение задач | 1 | |
| Тема 29 | | Межзвездная среда: газ и пыль | |
| Лекции | | 1 | |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | межзвездная среда | | 1,2 |
| 2 | туманности и их основные виды | | 1,2 |
| 3 | межзвездная пыль | | 1,2 |
| 4 | происхождение газопылевых туманностей | | 1,2 |
| 5 | происхождение молекулярных облаков | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | | | |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа студентов | подготовить доклад о туманностях на выбор | 1 | |
| Тема 30 | | Другие звездные системы - Галактики | |
| Лекции | | 1 | |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | межзвездная среда | | 1,2 |
| 2 | туманности и их основные виды | | 1,2 |

| | | | |
|------------------------------------|---|---|-----|
| 3 | межзвездная пыль | | 1,2 |
| 4 | происхождение газопылевых туманностей | | 1,2 |
| 5 | происхождение молекулярных облаков | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | Другие звездные системы - Галактики | 1 | |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа студентов | Доклад "другие Галактики" | 1 | |
| Тема 31 | Основы современной космологии | | |
| Лекции | | | |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | развитие космологических взглядов на строение мира | | 1,2 |
| 2 | современная теория возникновения и эволюции Вселенной | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | Основы современной космологии | 1 | |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа студентов | «Небесная полиция» | 1 | |
| Тема 32 | Жизнь и разум во Вселенной | | |
| Лекции | | | |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 | Есть ли жизнь во Вселенной? | | 1,2 |
| Семинарские (практические) занятия | Жизнь и разум во Вселенной | 1 | |
| Лабораторные работы | | | |
| Контрольные работы | Дифференцированный зачет | 1 | |
| Самостоятельная работа студентов | Подготовка к дифференцированному зачету | 1 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины предполагает наличие

| | | |
|-------|-------------------|--|
| 3.1.1 | учебного кабинета | 103, Кабинет астрономии |
| 3.1.2 | лаборатории | информатики и информационно-коммуникационных технологий; |
| 3.1.3 | зала | библиотека; читальный зал с выходом в сеть Интернет. |

3.2 Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

| № | Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения | Примечания |
|---------------------------------------|--|------------|
| Оборудование учебного кабинета | | |
| | рабочие места по количеству обучающихся – не менее 25 | + |
| | рабочее место преподавателя; | + |
| | доска для мела | + |
| | раздвижная демонстрационная система, | |
| Печатные пособия | | |
| | Тематические таблицы | |
| | Портреты | |
| | Схемы по основным разделам курсов | + |
| | Диаграммы и графики | |
| | Атласы | |
| Экранно-звуковые пособия | | |
| | Видеофильмы | + |
| | Слайды (диапозитивы) по разным разделам курса | + |
| | Аудиозаписи и фонохрестоматии | |

Технические средства обучения

| № | Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения | Примечания |
|---|--|------------|
| Технические средства обучения (средства ИКТ) | | |
| | стационарный ПК | + |
| | мультимедиа-проектор | + |
| | ноутбук | + |
| | интерактивная доска | + |

3.3. Используемые технологии обучения

В целях реализации деятельностного и компетентностного подхода в образовательном процессе используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий: компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, анализ конкретных ситуаций, кейс метод, психологические и иные тренинги, круглый стол (групповые дискуссии и дебаты), проблемное обучение, мозговой штурм или брейнсторминг, интеллект-карты, интернет-экскурсии (интерактивная экскурсия), экскурсионный практикум, мастер-класс, знаково-контекстное

обучение, проектное обучение, олимпиада, лабораторные опыты, конференция, дистанционное обучение, работа в малых группах, социальные проекты (внеаудиторные формы - соревнования, фильмы, спектакли, выставки и др.), интерактивные лекции (применением видео- и аудиоматериалов) и др.

3.4. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники, включая электронные

| № | Выходные данные печатного издания | Год издания | Гриф |
|---|--|-------------|------|
| 1 | Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия 11 кл. | 2019 | гриф |
| 2 | Гомулина Н.Н. Астрономия. Атлас. 10-11 кл. | 2019 | |
| 3 | Коломиец А. В. и др. Астрономия | 2019 | гриф |

Дополнительные источники, включая электронные

| № | Выходные данные печатного издания | Год издания | Гриф |
|---|--|-------------|--------|
| 1 | Кунаш М.А. Астрономия 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута /М.А.Кунаш — М. : Дрофа, 2018 | 2018 | Реком. |
| 2 | Левитан Е.П. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. : учебник для общеобразоват. организаций / Е.П.Левитан. — М. : Просвещение, 2018. | 2018 | Реком. |
| 4 | Астрономия: учебник для проф. образоват. организаций / [Е. В.Алексеева, П.М.Скворцов, Т.С.Фещенко, Л.А.Шестакова], под ред. Т.С. Фещенко. — М. : Издательский центр «Академия» | 2018 | Реком. |
| 5 | Чаругин В.М. Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В.М.Чаругин. — М. : Просвещение, 2018. | 2018. | Реком. |
| 6 | Астрономия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.] ; ответственный редактор А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 277 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08243-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474620 (дата обращения: 26.05.2021). | 2021 | |
| 7 | Язев, С. А. Астрономия. Солнечная система : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Язев ; под научной редакцией В. Г. Сурдина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 336 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08245-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474252 (дата обращения: 26.05.2021). | 2021 | |
| 8 | Язев, С. А. Астрономия. Солнечная система : учебное пособие для вузов / С. А. Язев ; под научной редакцией В. Г. Сурдина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 336 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08244-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/473992 (дата обращения: 26.05.2021). | 2021 | |
| 9 | Перельман, Я. И. Занимательная астрономия / Я. И. Перельман. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 182 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-07253-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472114 (дата обращения: 26.05.2021). | 2021 | |

| | | | |
|----|---|------|--|
| 10 | Островский, А. Б. Астрометрия. Учебная практика : учебное пособие для вузов / А. Б. Островский ; под научной редакцией Э. Д. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 149 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08004-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/454774 (дата обращения: 26.05.2021). | 2020 | |
|----|---|------|--|

Ресурсы Интернет

1. «Астрономия — это здорово!» <http://menobr.ru/files/astronom2.pptx>
<http://menobr.ru/files/blank.pdf>.
2. Новости космоса, астрономии и космонавтики. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronews.ru/> Общероссийский астрономический портал.
3. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://xn--80aqldeblhj0l.xn--plai/>
4. Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronet.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Банк средств для оценки результатов обучения

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

Оценочные средства составляются преподавателем самостоятельно при ежегодном обновлении банка средств. Количество вариантов зависит от числа обучающихся.

| № | Результаты обучения | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|----------------------------------|---|--|---|
| Личностные результаты | | | |
| 1 | сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки; | способность понимать научное мировоззрение, соответствующего современному уровню развития астрономической науки; | устный опрос |
| 2 | устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии; | наличие интереса к истории и достижениям в области астрономии; | подготовка докладов |
| 3 | умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека; | способность проводить анализ последствий освоения космического пространства для жизни и деятельности человека; | устный опрос, подготовка докладов |
| Метапредметные результаты | | | |
| 1 | умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; | возможность использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотезы, проводить анализ и синтез, сравнивать, обобщать, систематизировать, выявлять причинно-следственные связи, проводить поиск аналогов, формулировать выводы для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; | устный опрос, контрольная работа, подготовка проектов |
| 2 | владение навыками | способность применять | работа в малой группе, |

| № | Результаты обучения | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|------------------------------|---|---|--|
| | познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии; | навыки познавательной деятельности, навыки разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии; | подготовка проектов |
| 3 | умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность; | способность использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность; | подготовка проектов |
| 4 | владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий; | способность применять языковые средства: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий; | дискуссия, подготовка докладов |
| Предметные результаты | | | |
| 1 | сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной; | наличие представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной; | составление схем, таблиц |
| 2 | понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; | возможность применять понятия о наблюдаемых во Вселенной явлениях; | устный опрос, контрольная работа |
| 3 | владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой; | способность применять основополагающие астрономические понятия, теории, законы и закономерности, Возможность уверенно пользоваться астрономической терминологией и символикой; | устный опрос, контрольная работа |
| 4 | сформированность представлений о значении | наличие представлений о значении астрономии в | дискуссия, устный опрос, контрольная работа |

| № | Результаты обучения | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|----------|--|--|--|
| | астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; | практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; | |
| 5 | осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области. | наличие понимания роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области. | подготовка проектов |

**4.2. Примерный перечень
вопросов и заданий для проведения
итогового контроля учебных достижений обучающихся
при реализации среднего общего образования**

1. Понятие и предмет изучения астрономии.
2. Связь астрономии с другими науками
3. Великие открытия в астрономии
4. Звездное небо
5. Летоисчисление и его точность
6. Оптическая астрономия
7. Изучение околоземного пространства
8. Астрономия дальнего космоса
9. Происхождение Солнечной системы
10. Общие сведения о Солнце
11. Малые тела Солнечной системы
12. Небесная механика
13. Система Земля—Луна
14. Природа Луны
15. Планеты земной группы. Планеты-гиганты
16. Физическая природа звезд
17. Звездные системы. Экзопланеты
18. Наша Галактика — Млечный путь
19. Расстояние до звезд. Виды звезд
20. Вселенная сегодня: астрономические открытия

5. Примерная тематика индивидуальных проектов

1. Астрономические исследования для детей
2. Астрономия и окружающий мир.
3. Дидактические игры по окружающему миру (Раздел «Астрономия»)
4. Астрономия и математика в школе
5. Интерактивные задания по астрономии
6. Астрономические наблюдения
7. Подвижная карта звездного неба: знакомство на уроках окружающего мира
8. «Учимся «читать» звезды» - игра
9. «Астрономия» в работе специалиста по социальной работе
10. Экспресс-викторина «Затмения».
11. Разработка материала к занятию по созданию солнечных очков для наблюдения солнечных затмений
12. Разработка материала для проведения космической викторины
13. Разработка материала для проведения марсианской викторины
14. Разработка материала для проведения занятия по теме «Разгадываем тайну картины в парижской обсерватории»
15. Разработка материала для проведения занятия по теме «Астрономические символы»
16. Разработка материала для проведения занятия по теме «Небесная полиция»
17. Разработка материала для проведения занятия по теме «Художественная викторина в астрономии»
18. Разработка материала для проведения занятия по теме «Звездный киномир»
19. Разработка материала для проведения занятия по теме «Рисуем звездолет»
Разработка материала для проведения занятия по теме «Планета Сатурн – повелитель времени»
20. Астрономия в литературном чтении: «Читаем вместе».
21. Разработка материала для проведения занятия по теме «Земля – мой дом»