Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Обоянский гуманитарно - технологический колледж»

Рассмотрена на заседании методического совета Протокол № 1 от «28» мая 2021 г.	Принята на заседании педагогического совета Протокол № 5 от «11» июня 2021 г.	Утверждаю Директор ОБПОУ «ОГТК» _____Ю.С.Парахин Приказ № 146 от «11 » июня 2021 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 029CD855000CADC5854BB714AF8CA845E5
Владелец: Парахин Юрий Степанович
Действителен: с 16.04.2021 до 16.07.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательного предмета

АСТРОНОМИЯ

Профессия 19.01.04

Пекарь

2021г.

Рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
общественно-гуманитарных и естественно-математических дисциплин
протокол № 10 от 31.05.2021 г.
Председатель _____ Т.В. Кудрина

Составлена в соответствии с примерной программой общеобразовательной учебного предмета «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21.07. 2015 г., регистрационный номер рецензии 381 от 23.07. 2015 г. ФГАУ «ФИРО»).

Организация – разработчик: Солнцевский филиал ОБПОУ «Обоянский гуманитарно-технологический колледж»

Разработчики: Муханова Екатерина Юрьевна, преподаватель физики, математики и информатики Солнцевского филиала ОБПОУ «Обоянский гуманитарно-технологический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка

1. Паспорт рабочей программы

1.1. Общая характеристика общеобразовательного предмета «Астрономия»

1.2. Место общеобразовательного предмета в учебном плане

1.3. Результаты освоения общеобразовательного предмета

2. Содержание общеобразовательного предмета
3. Тематическое планирование
4. Примерные темы рефератов (докладов) и индивидуальных проектов
5. Характеристика основных видов деятельности обучающихся
6. Учебно – методическое и материально – техническое обеспечение рабочей программы
7. Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет - ресурсов

Пояснительная записка

Программа общеобразовательного предмета «Астрономия» предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения общеобразовательного предмета «Астрономия», 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).

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

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

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

Рабочая программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах ОПОП СПО на базе основного общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ АСТРОНОМИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО 19.01.04 Пекарь

Программа разработана с учётом требований стандарта среднего профессионального образования и в соответствии с особенностями образовательных потребностей инвалидов и лиц ОВЗ с учётом возможностей их психофизического развития и их возможностями и методическими рекомендациями по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования утверждённые директором Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Науки России от 20 апреля 2015 г. №06-830.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Входит в состав дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла

Изучение дисциплины «Астрономия» направлено на формирование общеучебных компетенций по четырём блокам: самоорганизации, самообучения, информационному, коммуникативному, а на их основе общих компетенций (ОК 1-7) согласно ФГОС по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих 19.01.04 Пекарь

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

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

Личностных:

— чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки;
— умение использовать достижения современной науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
—умение самостоятельно добывать новые для себя знания, используя для этого доступные источники информации;
—умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
—умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

Метапредметных:

— использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
— использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов

для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

— умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

— умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

— умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

— умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

Предметных:

— формирование представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

— владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование терминологии и символики;

— владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

— умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

— формирование умения решать задачи;

— формирование умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

— формирование собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов общих компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов;

- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;
- владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смылопоисковой, и профессионально-трудового выбора.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорные тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;
- определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;
- смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка студентов 42 часов, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка студентов 32 часов;
самостоятельная работа студентов 10 часов.

1. СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА

1. Введение. Астрономия, ее значение и связь с другими науками.

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

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

Демонстрации

Карта звёздного неба.

Презентация: История развития отечественной космонавтики.

2. Основы практической астрономии

Звездное небо (что такое созвездие, основные созвездия). Изменение вида звездного неба в течение суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил). Изменение вида звездного неба в течение года (экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба). Способы определения географической широты (высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой). Основы измерения времени (связь времени с географической долготой, системы счета времени, понятие о летосчислении).

Демонстрации

Карта звёздного неба.

Лабораторная работа:

Работа с подвижной картой звёздного неба

3. Строение солнечной системы

Видимое движение планет (петлеобразное движение планет, конфигурации планет, сидерические и синодические периоды обращения планет). Развитие представлений о Солнечной системе (астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения). Законы Кеплера - законы движения небесных тел (три закона Кеплера), обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера (закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Ньютона). Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел (определение расстояний по параллаксам светил радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы).

Демонстрации

Солнечная система (модель).

Фотографии планет, сделанные с космических зондов.

Карта Луны и планет.

4. Физическая природа тел Солнечной системы

Система «Земля-Луна» (основные движения Земли, форма Земли, Луна - спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы).

Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс); общая характеристика атмосферы.

Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).

Астероиды и метеориты. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов - Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон - один из крупнейших астероидов этого пояса). Физические характеристики астероидов. Метеориты. Кометы и метеоры (открытие комет, их вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности.

Демонстрации

Солнечная система (модель).

Фотографии планет, сделанные с космических зондов.

Карта Луны и планет.

5. Солнце и звезды

Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав). Строение атмосферы Солнца (фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность). Источники энергии и внутреннее строение Солнца (протон-протонный цикл, понятие о моделях внутреннего строения Солнца). Солнце и жизнь Земли (перспективы использования солнечной энергии, коротковолновое излучение, радиоизлучение, корпускулярное излучение, проблема «Солнце-Земля»).

Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд).

Физическая природа звезд: цвет, температура, спектры, химический состав, светимости, радиусы, массы, средняя плотности.

Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр-светимость», соотношение «масса-светимость», вращение звезд различных спектральных классов). Двойные звезды: оптические и физические двойные звезды, невидимые спутники звезд.

Открытие экзопланет - планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды, цефеиды, другие.

Демонстрации

Фотографии звёзд, сделанные с космических зондов.

Внутреннее строение Солнца (модель).

6. Строение и эволюция Вселенной

Наша Галактика (состав - звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля).

Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески.

Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик).

Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной» космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики).

Происхождение и эволюция звезд (возраст галактик и звезд, происхождение и эволюция звезд, происхождение и эволюция звезд).

Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет).

Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).

Демонстрации

Солнечная система (модель). Презентация современных научных исследований по проблеме существования внеземной жизни во Вселенной.

Фотографии планет, сделанные с космических зондов.

3. Тематическое планирование учебного предмета «Астрономия»

Наименование разделов и тем занятий		Всего часов	Из них			самостоятельные
			теория	Прак. и ЛПЗ	В форме ПП	
1		**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Раздел 1. Введение						
Тема 1.1. Предмет астрономии. Структура и масштабы Вселенной. Наблюдения – основа астрономии. Телескопы.		2	2		2	
Самостоятельная работа студентов. 1. Астрономия – древнейшая из наук. 2. Радиотелескопы. 3. Космические телескопы.. 4. Телескопы – рефракторы.. 5. Телескопы – рефлекторы.		1				1
Раздел 2. Практические основы астрономии						
Тема 2.1., 2.2. Практические основы астрономии	**Практическая работа № 1** Звездное небо. Небесные координаты. Определение географической широты. Измерение времени. Определение географической долготы. Эклиптика, точка весеннего равноденствия, неравномерное движение Солнца по эклиптике. **Практическая работа № 2** Синодический месяц, узлы лунной орбиты, почему происходят затмения, Сарос и предсказания затмений. Солнечное и звёздное время, лунный и солнечный календарь, юлианский и григорианский календарь.	6	2	2 2	2	
Самостоятельная работа		1				1
Раздел 3. Строение Солнечной системы						

Тема 3.1. Строение Солнечной системы. Конфигурации планет. Законы Кеплера. Тема 3.2. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера.	Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира; объяснение петлеобразного движения планет; доказательства движения Земли вокруг Солнца; конфигурации планет. **Практическая работа № 3.** Обобщённые законы Кеплера и определение масс небесных тел. Первая и вторая космические скорости. Горизонтальный параллакс; определение расстояний до тел Солнечной системы. определение размеров небесных тел.	4	2	2	2	
Самостоятельная работа		2				2
4. Физическая природа тел Солнечной системы						
Тема 4.1. Формирование тел Солнечной системы. Система Земля – Луна. Тема 4.2. Планеты Солнечной системы. Тема 4.3. Малые тела Солнечной системы.	Современные представления о строении и происхождении Солнечной системы. Форма Земли, внутреннее строение, атмосфера и влияние парникового эффекта на климат Земли. Формирование поверхности Луны; природа приливов и отливов на Земле и их влияние на движение Земли и Луны; прецессия земной оси и движение точки весеннего равноденствия. Планеты земной группы, планеты – гиганты; исследование планет космическими	6	6		4	

	аппаратами. Физическая природа астероидов и комет; пояс Койпера и облако комет Оорта; природа метеоров и метеоритов.					
Самостоятельная работа		2				2
5. Солнце и звёзды						
Тема 5.1. Солнце, его состав и строение. Солнечная активность. Тема 5.2. Звёзды. Двойные звёзды. Переменные звёзды. Тема 5.3. Эволюция звёзд.	Определение основных характеристик Солнца; строение солнечной атмосферы; законы излучения абсолютно твёрдого тела и температура фотосферы и пятен; проявление солнечной активности и её влияние на климат и биосферу Земли; термоядерный источник энергии внутри Солнца. **Практическая работа № 4** Определение основных характеристик звёзд; спектральная классификация звёзд; диаграмма «спектр-светимость» и распределение звёзд на ней; связь массы со светимостью звёзд главной последовательности; звёзды, красные гиганты, сверхгиганты и белые карлики; пульсары и нейтронные звёзды; понятие чёрной дыры; наблюдения двойных звёзд и определение их масс; пульсирующие переменные звёзды; цефеиды и связь периода пульсаций со светимостью у них;	6	4	2	2	

	новые и сверхновые звёзды; свойства остатков взрывов сверхновых звёзд. Эволюция звёзд.					
Самостоятельная работа		2				2
6. Строение и эволюция Вселенной						
Тема 6.1. Галактика Млечный путь. Типы галактик. Тема 6.2. Эволюция Вселенной.	Галактика Млечный путь. Характеристики отражательных и диффузных туманностей; распределение их вблизи плоскости Галактики. Наблюдаемые свойства скоплений и их распределение в Галактике. Движение звёзд в центре Галактики. Типы галактик и их свойства; красное смещение и определение расстояний до галактик; закон Хабла; вращение галактик и содержание тёмной материи в них. Природа квазаров. Природа скоплений галактик и роль тёмной материи в них; межзвёздный газ и рентгеновское излучение. Конечность и бесконечность Вселенной. Модель «горячей Вселенной»; ускорение и расширение Вселенной.	4	4			
Самостоятельная работа.		2				2
7. Жизнь и разум во Вселенной						

Тема 7.1. Жизнь и разум во Вселенной.	Развитие представлений о существовании жизни во Вселенной; формула Дрейка и число цивилизаций в галактике; поиск сигналов от внеземных цивилизаций и подача сигналов им; методы обнаружения экзопланет; экзопланеты с условиями благоприятными для жизни. **практическая работа № 5**	2		2		
	Дифференцированный зачёт	**2**	2			
	Всего:	**42**	22	10	12	10

4. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

- Астероиды.
- Астрономия наших дней.
- Величайшие открытия в астрономии.
- Вселенная сегодня и завтра.
- Время и календарь.
- Достижения современной космонавтики и перспективы её развития.
- Законы сохранения во Вселенной
- Значение открытий Галилея.
- Из истории взглядов на мироустройство.
- Революция Коперника
- Космические скорости.
- Классификация и характеристики частиц Вселенной.
- Комета Галлея.
- Метеоритные дожди.
- Мир комет.
- Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира.
- Нуклеосинтез во Вселенной.
- Планеты Солнечной системы.
- Тёмная материя Вселенной.
- Телескоп Галилея.
- Происхождение Солнечной системы.
- Плутон – планета или астероид.
- Реликтовое излучение.
- Рождение и эволюция звезд.
- Роль К.Э. Циолковского в развитии космонавтики.
- Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.
- Современная спутниковая связь.
- Современная физическая картина мира.
- Солнце — источник жизни на Земле.
- Системы мира, история развития.
- Физические свойства атмосферы.
- Черные дыры.
- Челябинский метеорит

5. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
1. Введение	
Астрономия, ее значение и связь с другими науками.	Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Умения называть причины возникновения и развития астрономии, приводить примеры, подтверждающие данные причины. Умения иллюстрировать примерами практическую направленность астрономии; воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с другими науками. Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Использование Интернета для поиска информации
2. Основы практической астрономии	
Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты Видимое движение звезд на различных географических широтах	Нахождение основных созвездий звёздного неба. Определение звездной величины как характеристики освещенности, создаваемой звездой. Применение экваториальной системы координат: прямое восхождение и склонение. Использование звездной карты для определения объектов, которые можно наблюдать в заданный момент времени. Определение зависимости высоты полюса мира от географической широты места наблюдения. Определение небесного меридиана, кульминации светил. Определение географической широты по измерению высоты звезд в момент их кульминации
Годичное движение Солнца. Эклиптика Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны	Определение эклиптики и зодиакальных созвездий. Нахождение положения Солнца на эклиптике в дни равноденствий и солнцестояний. Определение изменения в течение года продолжительности дня и ночи на различных географических широтах. Определение периода обращения Луны вокруг Земли и вокруг своей оси — сидерический (звездный) месяц. Определение условия наступления солнечных и лунных затмений, их периодичности.

Время и календарь Лабораторная работа «Работа с подвижной картой звездного неба»	Нахождение точного времени и определение географической долготы. Определение часового пояса. Распознавание местного и поясного летнего и зимнего времени. Определение календаря как системы счета длительных промежутков времени. Умения работать с подвижной картой звездного неба.
3. Строение Солнечной системы	
Развитие представлений о Солнечной системе	Определение значения открытий Коперника и Галилея для формирования научной картины мира. Объяснение петлеобразного движения планет с использованием эпициклов и дифферентов
Конфигурации планет. Синодический период	Описание условий видимости планет, находящихся в различных конфигурациях. Решение задач на вычисление звездных периодов обращения внутренних и внешних планет
Законы Кеплера: законы движения небесных тел Движение небесных тел под действием сил тяготения	Вычисление расстояний планет от Солнца на основе третьего закона Кеплера Изложение законов Кеплера, их значения для развития физики и астрономии Подтверждение справедливости закона тяготения для Луны и планет. Объяснение возмущения в движении тел Солнечной системы. Определение массы небесных тел.
Определение расстояний до тел Солнечной системы	Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел. Определение размеров тел Солнечной системы. Построение плана Солнечной системы в принятом масштабе с указанием положения планет на орбитах.
4. Природа тел Солнечной системы	
Система «Земля - Луна»	Сравнение природы Земли с природой Луны. Объяснение причины отсутствия у Луны атмосферы. Описание основных форм лунной поверхности и их происхождения.
Планеты земной группы	На основе знаний физических законов объяснение явлений и процессов, происходящих в атмосферах планет. Описание и сравнение природы планет земной группы. Объяснение причин существующих различий.
Планеты-гиганты, их спутники и кольца	На основе знаний законов физики описание природы планет-гигантов. Подготовка и представление сообщения о новых результатах исследований планет-гигантов, их спутников и колец. Анализ определения понятия «планета».

Малые тела Солнечной системы	Описание внешнего вида астероидов и комет. Объяснение процессов, происходящих в комете, при изменении ее расстояния от Солнца. На основе знания законов физики описание и объяснение явлений метеора и болида. Подготовка сообщения о падении наиболее известных метеоритов
5. Солнце и звезды	
Солнце – ближайшая звезда	На основе знаний физических законов описание и объяснение явлений и процессов, наблюдаемых на Солнце. Описание процессов, происходящих при термоядерных реакциях протон - протонного цикла Описание образования пятен, протуберанцев и других проявлений солнечной активности. Характеристика процессов солнечной активности и механизма их влияния на Землю.
Физическая природа звезд Эволюция звезд	Определение понятия «звезда». Указание положения звезд на диаграмме «спектр — светимость» согласно их характеристикам. Анализ основных групп диаграммы. На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода. Описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд.
Разнообразие звезд	Описание многообразие мира звезд. Характеристика спектральной классификации звёзд. Определение звезд-гигантов и звезд-карликов, двойных и кратных звезд, звездные скопления, их состав и возраст.
6. Строение и эволюция Вселенной	
Наша Галактика Млечный путь.	Определение размера и строение Галактики. Описание расположения и движения Солнца. Характеристика плоских и сферических подсистем Галактики, ядра и спирального рукава Галактики.
Галактики. Закон Хаббла.	Описание спиральных, эллиптических и неправильных галактик. На основе знания законов физики описание и объяснение сверхмассивных черных дыр в ядрах галактик. Определение квазаров и радиогалактик, взаимодействующих галактик, скопления и сверхскопления галактик.
Жизнь и разум во Вселенной	Определение условий, необходимых для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Описание сложных органических соединений в космосе. Современные возможности радиоастрономии и космонавтики для связи с другими цивилизациями, поиска планетных систем других звезд.

6. УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины нужен учебный кабинет общеобразовательной дисциплины «Астрономия» естественнонаучного профиля

Оборудование учебного кабинета:

- доска аудиторная;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенд по ТБ;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

- экран;
- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- мультимедийные обучающие материалы.

При реализации программы для инвалидов и лиц с ОВЗ:

- должна быть организована барьерная среда в техникуме;
- в кабинете Физики должны быть предусмотрены места с техническими средствами для обучающихся с различными видами ограничения здоровья;
- посадочные места по количеству обучающихся с учётом количества мест для ОВЗ;
- для лиц с нарушением слуха, наличие аудиотехники (акустический усилитель и колонки), видеотехники (мультимедийный проектор, интерактивная доска), документ-камеры.
- для слабовидящих обучающихся, наличие видеотехники (мультимедийный проектор, интерактивная доска) ручного увеличительного устройства, программы не визуального доступа к информации, программы-синтезаторы речи;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата, наличие видеотехники (мультимедийный проектор, интерактивная доска) визуальный проектор виртуальной клавиатуры.

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ - РЕСУРСОВ

Для студентов

Обязательная

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. 11 класс». – М.: Дрофа, 2014. Учебник с электронным приложением.
2. Кравченко Н.Ю. Физика: учебник и практикум для СПО – М, 2017.

Дополнительная литература

1. Белов Н.В. Атлас звѐздного неба. Все созвездия северного и южного полушарий с подробными картами. – Минск: Харвест, 2013.
2. Детская энциклопедия звездного неба на CD.
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
4. Моше Д. Астрономия. Книга для учащихся. Москва «Просвещение», 2009.
5. Открытая астрономия, мультимедийный курс на CD.
6. Школьный астрономический календарь на 2018/2019 гг.
7. Энциклопедия «Я познаю мир. Космос», М.: АСТ: Хранитель, 2008.
8. Чаругин В. М. Классическая астрономия: Учебное пособие. - М.: Прометей, 2013.

Интернет-ресурсы

1. http://www.astronet.ru/
2. http://myastronomy.ru/
3. http://school.astro.spbu.ru/
4. http://www.astronews.ru/
5. http://www.sai.msu.ru/
6. http://www.sai.msu.ru/EAAS/rus/guest/vopros.html
7. Сайт В. Г. Сурдина + лекториум
8. Курс лекций «ОБЩАЯ АСТРОНОМИЯ» для астрономов ГАИШ МГУ
9. Кононович Э.В., Мороз В.И. "Общий курс астрономии".
10. Парадоксальная вселенная
11. http://college.ru/astronomy/course/content/content.html#.WbJ2kshJY2w
12. Stellarium.Org

Для преподавателей

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.
2. Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

4. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
5. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации 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».
6. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К.учебник «Астрономия. Базовый уровень.11 класс» , М. Дрофа, 2017г.
7. Кунаш М.А. Методическое пособие к учебнику «Астрономия. Базовый уровень.11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута, М. Дрофа, 2018г.
8. Страут Е. К. «Астрономия. Базовый уровень». Программа курса астрономии, М. Дрофа, 2018г.
9. В.Г. Сурдин. Астрономические задачи с решениями/ Издательство ЛКИ, 2017 г.

Интернет- ресурсы

1. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов). wwww.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии). www.booksgid.com (BooGid. Электронная библиотека). www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов). www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам). www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
2. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
3. www. ru/book (Электронная библиотечная система).
4. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»)
5. http://www.astronet.ru/
6. http://www.gomulina.orc.ru/
7. http://myastronomy.ru/
8. http://www.astronews.ru/
9. http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Коды формируемых общих компетенций**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Знания:		
основы теории курса астрономии	ОК 1-7	Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций
смысл астрономических и астрофизических понятий	ОК 1-7	Выполнение домашних заданий, практических работ, самостоятельных и контрольных работ, подготовка докладов рефератов, проектных заданий.
определение астрофизических величин	ОК 1-7	решение задач, выполнение самостоятельных и контрольных работ
смысл работ и формулировка законов астрономов, физиков, астрофизиков.	ОК 1-7	Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций
Умения:		
использовать карту звёздного неба для нахождения координат светила	ОК 1-7	решение задач, выполнение самостоятельных и контрольных работ.
выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы.	ОК 1-7	решение задач, выполнение самостоятельных и контрольных работ.
приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах	ОК 1-7	Выполнение домашнего задания. Выполнение практических работ, подготовка докладов.
решать задачи на применение изученных астрономических законов	ОК 1-7	решение задач, выполнение самостоятельных и контрольных работ.
осуществлять самостоятельный поиск	ОК 1-7	Подготовка сообщений, докладов, рефератов,

информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах		компьютерных презентаций
владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, и профессионально-трудового выбора	ОК 1-7	Выполнение домашних заданий, практических работ, самостоятельных и контрольных работ, подготовка докладов рефератов, проектных заданий.

ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	**Технология формирования ОК (на учебных занятиях)**
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Определяет ближайшие и конечные цели в деятельности Определяет пути реализации планов
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Прогнозирует результаты выполнения деятельности в соответствии с задачей Находит способы и методы выполнения задачи Подбирает ресурсы (инструмент, информацию и т.п.) необходимые для решения задачи
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Находит пути решения ситуации Подбирает ресурсы (инструмент, информацию и т.п.) необходимые для разрешения ситуации
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Пользуется разнообразной справочной литературой, электронными ресурсами Находит в тексте запрашиваемую информацию (определение, данные и т.п.) Определяет соответствие информации поставленной задаче Классифицирует и обобщает информацию

	Оценивает полноту и достоверность информации
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях Извлекает информацию с электронных носителей
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Устанавливает позитивный стиль общения Выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией Соблюдает официальный стиль при оформлении документов
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Организует работу по выполнению задания в соответствии с инструкциями Организует деятельность по выявлению ресурсов команды