

**Министерство образования Новгородской области
областное государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Маловишерский техникум»**

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора ОГА ПОУ

«Маловишерский техникум»

Ильина Е.Е.

Ильина 2020г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
АСТРОНОМИЯ**

36 часов

2020 г.

Организация-разработчик: ОГА ПОУ «Маловишерский техникум»

Разработчики:

Григорьева А.В. преподаватель математики ОГА ПОУ
«Маловишерский техникум»

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ

На заседании педагогического совета

(Протокол №1 от 30.08.2020г)

СОДЕРЖАНИЕ

| № п/п | Наименование | Стр. |
|----------|---|------|
| 1. | Паспорт рабочей программы учебной дисциплины | 4 |
| 2. | Структура и содержание учебной дисциплины | 9 |
| 3. | Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины | 14 |
| 4. | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 15 |

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной общеобразовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО

Слесарь по ремонту подвижного состава,
Проводник на железнодорожном транспорте
автомеханик.
портной
слесарь

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Программа учебной дисциплины является частью основной общеобразовательной программы.

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Цель курса обучение астрономии:

- освоение знаний об окружающем мире, Вселенной, галактиках, Солнечной системе, масштабах окружающего мира, методах измерения астрономических величин; законах развития Вселенной; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- овладение умениями проводить наблюдения, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- применение знаний по астрономии и астрофизике для объяснения явлений природы, решения астрономических и физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания; использование современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по астрономии и физике;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения астрономических и физических задач и самостоятельного приобретения знаний, выполнения наблюдений, подготовки докладов, рефератов и других творчески работ;
- воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованию высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных

достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества, понимания места человека во Вселенной.

Задачи курса:

- Приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;
- Владение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельностью;
- Освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

Требования к уровню подготовки «Астрономия» студентами предполагается освоение ими следующих операционных исследовательских умений:

должны знать:

31.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, метеорное 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;

32.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;

33.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;

должны уметь:

У1.использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;

У2.выражать результаты измерений и расчетов в единицах

Международной системы;

У3.приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;

У4.решать задачи на применение изученных астрономических законов;

У5.осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;

У6.владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, и профессионально-трудового выбора.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Основные показатели оценки результатов |
|--|--|
| У1.использовать карту звездного неба для нахождения координат светила | -выполнение практических работ |
| У2. выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы | -тетрадь с конспектами и выполненными заданиями |
| У3. приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах | -тетрадь с конспектами и выполненными заданиями |
| У4. решать задачи на применение изученных астрономических законов | -тетрадь с конспектами и выполненными заданиями; -зачетные работы; -проверочные работы |
| У5. осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах | -творческие работы (презентации, проблемные задания и др.) |
| У6. владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, | -творческие работы (презентации, проблемные задания и др.) |

| | |
|---|--|
| <p>личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, и профессионально-трудового выбора</p> | |
| <p>31.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;</p> | <p>-проверочные работы; -зачетные работы; -самостоятельные работы.</p> |
| <p>32.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,</p> | <p>-тетрадь с конспектами и выполненными заданиями</p> |

| | |
|--|---|
| <p>солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;</p> | |
| <p>33.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;</p> | <p>-выполнение практических и самостоятельных работ</p> |

Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки студента – 54 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 36 часов;

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 54 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 36 |
| в том числе: | |
| проверочные работы | 17 |
| зачетные работы | 5 |
| Самостоятельная работа студентов (всего) | 18 |
| В том числе: проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач по образцу, подготовка к контрольным работам, подготовка докладов, презентаций и выполнение проектов, рефератов. | |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и контрольные работы | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение в астрономию | Предмет астрономии. Структура и масштабы Вселенной. Далекie глубины Вселенной | 3 | 1-2 |
| Астрометрия | Звездное небо. Небесные координаты. Видимое движение планет и Солнца. Движение луны и затмения. Время и календарь Демонстрации Изображение звездного неба на картинах и атласах Основные точки и линии небесной сферы на моделях и звездных картах Годичное движение Солнца на моделях и звездных картах Особенности суточного движения Солнца на различных географических широтах Простейшие астрономические методы определения географических координат Движение луны и ее фазы Схемы солнечных и лунных затмений Проверочные работы Астрометрия | 10 9 | 1-2 |
| Самостоятельная работа состоит в проработке конспектов, учебников, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов и т.д. Выполнить предложенные работы: -Изменение положения точки восхода или захода Солнца; -Видимое движение и фазы Луны; -Человек в космосе; -составить историческую справку о И. Кеплере; -составить историческую справку об Аристотеле, Бруно, Галилее, Птолемеи; -составить историческую справку о М.В. Ломоносове; | 1 5 | 3 | |

| | | |
|---|----------------------------|------------------|
| <p>-Составить историческую справку о Ю.А. Гагарине; -Как готовятся и совершают свои полеты космонавты.</p> | | |
| <p>Небесная механика</p> <p>Система мира. Законы движения планет Космические скорости. Междланетные полеты. Демонстрации Видимые и истинные движения планет Схемы орбит космических аппаратов различного назначения Экскурс по современной астрономической технике Спектры различных небесных тел Проверочные работы Небесная механика</p> | <p>6 5 1 5</p> | <p>1-2 3</p> |
| <p>Самостоятельная работа состоит в проработке конспектов, учебников, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов и т.д. Выполнить предложенные работы: -Солнечная активность и ее земные проявления; -Земля в космическом пространстве; -Составить историческую справку о В. Терешковой</p> | | |
| <p>Строение Солнечной системы</p> <p>Современные представления о Солнечной системе. Планета Земля. Луна и ее влияние на Землю. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Планеты-карлики. Малые тела Солнечной системы. Современные представления о происхождении Солнечной системы. Демонстрации Фотографии планет, комет, колец и спутников планет по наземным и космическим наблюдениям (презентация) Фотографии Земли с космоса (презентация) Различные формы рельефа лунной поверхности Основные виды метеоритов Схемы и внешний вид космических аппаратов различного назначения</p> | <p>7 6</p> | <p>1-2</p> |

| | | | |
|--|---|---|-----|
| | <p>Проверочные работы Строение Солнечной системы.</p> <p>Зачетное занятие Природа тел Солнечной системы</p> | 1 | 3 |
| <p>Самостоятельная работа состоит в проработке конспектов, учебников, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов и т.д. Выполнить предложенные работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Составить историческую справку о достижениях космической техники (презентация); - Составить историческую справку о космонавтах (презентация); - Составить историческую справку женщинах-космонавтах (презентация); - Что нового узнали о природе Луны после ее посещения автоматами и людьми; - Человек познает Вселенную; - По маршрутам космических кораблей. | | 5 | |
| <p>Астрофизика и звездная астрономия</p> | <p>Методы астрофизических исследований.</p> <p>Солнце. Внутреннее строение и источник энергии Солнца.</p> <p>Основные характеристики звезд. Внутреннее строение звезд.</p> <p>Белые карлики, нейтронные звезды, пульсары и черные дыры.</p> <p>Двойные, кратные и переменные звезды.</p> <p>Новые и сверхновые звезды. Эволюция звезд.</p> <p>Демонстрации</p> <p>Солнце: фотосфера, пятна, протуберанцы, вспышки, солнечная корона</p> <p>Спектры Солнца и звезд</p> <p>Физические характеристики звезд и их взаимосвязь</p> <p>Проверочные работы Звездная астрономия</p> | 9 | 1-2 |
| <p>Млечный путь – наша галактика</p> | <p>Газ и пыль в галактике.</p> <p>Рассеянные и шаровые звездные скопления.</p> <p>Сверхмассивная черная дыра.</p> <p>Демонстрации</p> <p>Звездные скопления, газопылевые туманности</p> <p>Фотографии галактик различных типов</p> <p>Схемы строения Галактики и ее вращения</p> | 1 | 3 |
| | | 5 | 1-2 |

| | | | |
|--|---|---------------|-----------------|
| | Схема «разбегания» галактик | | |
| Самостоятельная работа состоит в проработке конспектов, учебников, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов и т.д. Выполнить предложенные работы. -Составить историческую справку о С.П. Королеве; -Составить историческую справку о К.Э.Циолковском; -По маршрутам космических кораблей (о результатах космических исследований Луны, Венеры, Марса Юпитера) -Воздушные призраки и космические гости; -Венера и Марс раскрывают свои тайны; -Чем полезны искусственные спутники Земли. | | 5 | |
| | Галактики | 4 | |
| | Классификация галактик | 3 | 1-2 |
| | Активные галактики и квазары. Скопления галактик. | | |
| Строение и эволюция вселенной | Проверочная работа Галактики | 1 | 3 |
| | Конечность и бесконечность Вселенной. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной и реликтовое излучение. | 3 | 1-2 |
| | | | |
| Итоговый дифференцированный зачет. | | Итого: | 36+18=54 |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. Условия реализации программы дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Астрономия».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, таблицы).
- шкафы для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации,
- доска классная;
- комплект контрольно-измерительных материалов;
- дидактический материал;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений);

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Практические уроки с использованием электронных источников проводятся в интернет-кабинете.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Учебник Астрономия В.М. Чаругин 10-11 класс, Базовый уровень.

Дополнительные источники

1. Учебник: Физика 11 класс, Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин. 2011г.
2. Электронное приложение к учебнику Физика 11 класс, Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин.

Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Педагогические кадры должны иметь среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

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

| Результаты освоения (освоенные умения, усвоенные знания) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|--|
| У1. использовать карту звездного неба для нахождения координат светила | -выполнение практических работ | - оценка устного опроса; - наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения практических работ; |
| У2. выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы | -тетрадь с конспектами и выполненными заданиями | - проверка и оценка самостоятельных работ выполненных обучающимися - демонстрация навыка самоконтроля |
| У3. приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах | -тетрадь с конспектами и выполненными заданиями | - оценка устного опроса; - наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения практических работ; |
| У4. решать задачи на применение изученных астрономических законов | -тетрадь с конспектами и выполненными заданиями; -зачетные работы; -проверочные работы | - проверка и оценка самостоятельных работ выполненных обучающимися - демонстрация навыка самоконтроля |
| У5. осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах | -творческие работы (презентации, проблемные задания и др.) | - проверка и оценка самостоятельных работ выполненных обучающимися - демонстрация навыка самоконтроля |
| У6. владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного | -творческие работы (презентации, | - проверка и оценка самостоятельных работ выполненных |

| | | |
|---|--|--|
| <p>саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, и профессионально-трудового выбора</p> | <p>проблемные задания и др.)</p> | <p>обучающимися - демонстрация навыка самоконтроля</p> |
| <p>31.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;</p> | <p>-проверочные работы; -зачетные работы; -самостоятельные работы.</p> | <p>- оценка устного опроса; - наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения практических работ;</p> |
| <p>32.определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек,</p> | <p>-тетрадь с конспектами и выполненными заданиями</p> | <p>- оценка устного опроса; - наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>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;</p> | | <p>практических работ;</p> |
| <p>33. 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;</p> | <p>-выполнение практических и самостоятельных работ</p> | <p>- оценка устного опроса; - наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения практических работ;</p> |
| <p>32. 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;</p> | <p>-тетрадь с конспектами и выполненными заданиями</p> | <p>- оценка устного опроса; - наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения практических работ;</p> |