

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**  
**ГАПОУ «НИЖНЕКАМСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по НМР

 В.П. Кузиева

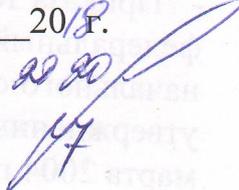
« 18 » 06 20 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по ТО

 Х.Х.Гарипов

« 18 » 06 2018 г.

31.08.2018  


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Астрономия ОУД.08.**

**Профессия : 11.01.08 Оператор связи.**

**Квалификация:**

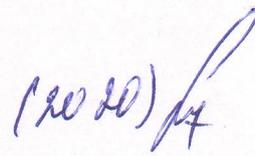
**Форма обучения – очная**

**Нормативный срок обучения – 2 года 10 месяцев**

**на базе основного общего образования**

**Профиль получаемого профессионального образования – технический**

Нижнекамск 2018 г.



- Рабочая программа учебной дисциплины «АСТРОНОМИЯ» разработана на основе требований:
- ФЗ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
    - Компонента Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования;
    - Приказа Минобрнауки России от 07.06.2017 №506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089»
  - В соответствии с программой: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2018, предназначенной для учителей, работающих по учебнику «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута., составленной в соответствии с изменениями, внесенными в Федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования

Организация-разработчик: ГАПОУ «Нижнекамский многопрофильный колледж»  
Разработчик: Зайцева Нина Филимоновна, преподаватель I- квалификационной категории

Рассмотрена и рекомендована методической цикловой комиссией ГАПОУ «Нижнекамский многопрофильный колледж» преподавателей общеобразовательных дисциплин, дисциплин математического и общего естественнонаучного учебного цикла, дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла

Председатель МЦК

 Сибгатуллина А.Д.

Протокол заседания МЦК № 10 от « 18 » 06 20 18 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	14
3.Тематический план учебной дисциплины	15
4.Условия реализации программы учебной дисциплины	21
5.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	22

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД. 08 АСТРОНОМИЯ.

## 1.1. Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для реализации среднего общего образования в пределах основной профессиональной образовательной программы по специальности: **11.01.09 Оператор связи.**

Рабочая программа дисциплины разработана с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

На основе программы Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2018, предназначенной для учителей, работающих по учебнику «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута.

Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования.

Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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 обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС).

## **1.2. Общая характеристика учебной дисциплины**

В основе учебной дисциплины «Астрономия» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий астрономии и представлений о современной космическом мире, а также выработка умений применять знания, как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Астрономия в российском учебном заведении всегда рассматривалась как курс, который, завершая физико-математическое образование, знакомит их с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

Важную роль в освоении курса играют проводимые во внеурочное время собственные наблюдения учащихся. Специфика планирования этих наблюдений определяется двумя обстоятельствами. Во - первых, они (за исключением наблюдений Солнца) должны проводиться в вечернее или ночное время. Во-вторых, объекты, природа которых изучается на том или ином уроке, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности планет, необходимо учитывать условия их видимости.

## **1.3. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

«Астрономия» является учебной дисциплиной по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

## **1.4. Результаты освоения учебной дисциплины:**

Изучение учебной дисциплины «Астрономия» должно обеспечить достижение следующих результатов:

### **личностные результаты:**

**Личностными результатами** освоения курса астрономии являются:

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и вне учебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

**Метапредметные результаты** освоения программы предполагают:

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

**Предметные результаты** изучения астрономии в средней (полной) школе представлены в содержании курса по темам. Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в *учебно-исследовательскую и проектную деятельность*, которая имеет следующие особенности:

1) цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными

мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, но и на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;

2) учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;

3) организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

В результате учебно-исследовательской и проектной деятельности **выпускник получит представление:**

- о философских и методологических основаниях научной деятельности и научных методах, применяемых в исследовательской и проектной деятельности;
- о таких понятиях, как *концепция, научная гипотеза, метод, эксперимент, надежность гипотезы, модель, метод сбора и метод анализа данных*;
- о том, чем отличаются исследования в гуманитарных областях от исследований вестественных науках;
- об истории науки;
- о новейших разработках в области науки и технологий;
- о правилах и законах, регулирующих отношения в научной, изобретательской и исследовательских областях деятельности (патентное право, защита авторского права и т. п.);
- о деятельности организаций, сообществ и структур, заинтересованных в результатах исследований и предоставляющих ресурсы для проведения исследований и реализации проектов (фонды, государственные структуры, краудфандинговые структуры и т. п.).

**Выпускник сможет:**

- решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин (межпредметные задачи);
- использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач;
- использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни;
- использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;
- использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы.

С точки зрения формирования универсальных учебных действий в ходе освоения принципов учебно-исследовательской и проектной деятельности **выпускник научится:**

- формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и

проектирования, исходя из культурной нормы и сообразуясь с представлениями об общем благе;

восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;

отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;

оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные, такие как время, необходимые для достижения поставленной цели;

находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;

вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;

самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;

адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;

адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);

адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов.

**Основное содержание (36).**

**Астрономия, ее связь с другими науками. Наблюдения - основа астрономии (2 ч)**

Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

Предметные результаты освоения темы позволяют:

— воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой;

— использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа.

**Практические основы астрономии (9 ч)**

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил.

Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

Предметные результаты изучения данной темы позволяют:

— воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);

объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;

— объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;

— применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.

### **Строение Солнечной системы (6ч)**

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

**Предметные результаты** освоения данной темы позволяют:

Воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира;

- воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);

- вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерам расстоянию;

- формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;

- описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом;

— объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;

— характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы.

### **Природател Солнечной системы (10ч)**

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами.

пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.

**Предметные результаты** изучения темы позволяют:

— формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;

- определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты);
- описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли;
- перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;
- проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет;
- объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;
- описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец;
- характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;
- описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью;
- описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов;
- объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения.

### **Солнце и звезды Вселенной (6 ч)**

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температуру различных классов звезд. Диаграмма «спектр—светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.

**Предметные результаты** освоения темы позволяют:

- определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);
- характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;
- описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии и излучения от центра к поверхности;
- объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;
- описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;
- вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;
- называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр - светимость»;
- сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;

- объяснять причины изменения светимости переменных звезд;
- описывать механизм вспышек Новых и Сверхновых;
- оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;
- описывать этапы формирования и эволюции звезды;
- характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.

### **Строение и эволюция Вселенной (9ч)**

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» из закона Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение. Предметные результаты изучения темы позволяют:

- объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
- характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);
- определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;
- распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);
- сравнивать выводы А. Эйнштейна А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;
- обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;
- формулировать закон Хаббла;
- определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости Сверхновых;
- оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла;
- интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы Горячей Вселенной;
- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва;
- интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще не известна. Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

Предметные результаты позволяют:

систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

*В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик должен знать/понимать:*

смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояние и соединение планет, комета, астероид, метеор, метеорит, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, вне солнечная планета (экзопланета) спектральная классификация звезд, параллакс реликтовое излучение, Большой взрыв, черная дыра;

смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;

смысл физического закона Хаббла;

основные этапы освоения космического пространства;

гипотезы происхождения Солнечной системы;

основные характеристики строения Солнца, солнечной атмосферы;

размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;

Уметь:

приводить примеры роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследования в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;

описывать и объяснять различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет-светимость», физические причины, определяющие равновесия звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера.

характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;

находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе Большую Медведицу, Малую Медведицу, Волопас, Лебедь, Кассиопею, Орион; самые яркие звезды, в том числе Полярную звезду, Арктур, Вега, Капеллу, Сириус, Бетельгейзе;

использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и по вседневной жизни;

- для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лже наук;
- для оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

**Овладеть компетенциями:**

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

**Учебная нагрузка обучающихся (в час).**

-Максимальная	- 54 часов
-Обязательная аудиторная	- 36 часов;
В том числе:	
практических	- 10 часов
Всего занятий-	- 36 часов.
Самостоятельная работа	-18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы и виды учебной работы по профессии: по специальности: 11.01.09 Оператор связи.

Учебная нагрузка обучающихся (час)	Объем часов
Максимальная	54
Обязательная аудиторная	<u>36</u>
Всего занятий	<u>36</u>
Лабораторно-практических занятий	<u>10</u>
Самостоятельная работа, консультации	<u>18</u>
Итоговая аттестация в форме – <i>дифференцированного зачета ( из практической части)</i>	2

### 3. Тематический план учебной дисциплины: «Астрономия»

по профессии: 11.01.09 Оператор связи.

№ п/ п	Наименование разделов	Макс имал ьная.	Учебная нагрузка обучающихся (час)					
			Обязательная аудиторная					Самост оятельн ая работа, консуль тации.
			Всего занят.	Гео рия	Пр. За.	Лаб. Зан.	КР.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>3 курс (5 семестр).</b>	<b><u>54</u></b>	<b><u>36</u></b>	<b><u>26</u></b>	<b><u>4</u></b>	<b><u>2</u></b>	<b><u>4</u></b>	<b><u>18</u></b>
<b>1</b>	<b><u>Введение</u></b> .	<b><u>3</u></b>	<b><u>2</u></b>	<b><u>2</u></b>				<b><u>1</u></b>
	Астрономия, ее связь с другими науками.	1	1	1				
	Наблюдения – основа астрономии.	2	1	1				1
<b>2</b>	<b><u>Раздел 1.Практические основы астрономии</u></b>	<b><u>11</u></b>	<b><u>8</u></b>	<b><u>6</u></b>	<b><u>2</u></b>			<b><u>3</u></b>
	Тема 1.1.Звезды и созвездия.	3	3	1	<b>2</b>			
	Тема 1.2. Движение и фазы Луны.	8	5	5				3
<b>3</b>	<b><u>Раздел 2.Строение Солнечной системы</u></b>	<b><u>10</u></b>	<b><u>6</u></b>	<b><u>3</u></b>	<b><u>2</u></b>		<b><u>1</u></b>	<b><u>4</u></b>
	Тема 2.1. Развитие представлений о строении мира.	1	1	1				
	Тема 2.2. Конфигурации планет.	1	1	1				
	Тема 2.3.Законы движения планет Солнечной системы.	1	1	1				
	Тема 2.4. Открытие и применение закона всемирного тяготения	2	2		<b>2</b>			
	Тема 2.5.Движение искусственных спутников Земли.	5	1				1	4
<b>4</b>	<b><u>Раздел 3.Природа тел Солнечной системы.</u></b>	<b><u>12</u></b>	<b><u>8</u></b>	<b><u>8</u></b>				<b><u>4</u></b>
	Тема 3.1. Солнечная система.	1	1	1				
	Тема 3.2. Земля и Луна — двойная планета	1	1	1				

	Тема 3.3. Планеты земной группы.	2	2	2				
	Тема 3.4. Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	2	2	2				
	Тема 3.5. Малые тела Солнечной системы.	6	2	2				4
<b>5</b>	<b>Раздел 4. Солнце и звезды Вселенной.</b>	<b><u>9</u></b>	<b><u>6</u></b>	<b><u>6</u></b>		<b><u>1</u></b>		<b><u>3</u></b>
	Тема 4.1. Солнце, состав и внутреннее строение.	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>				
	Тема 4.2. Солнечная активность.	<u>1</u>	<u>1</u>			<u>1</u>		
	Тема 4.3. Физическая природа звезд.	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>				
	Тема 4.4. Переменные и нестационарные звезды.	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>				
	Тема 4.5. Эволюция звезд различной массы.	<u>3</u>	<u>3</u>					<u>3</u>
<b>6</b>	<b>Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной.</b>	<b><u>9</u></b>	<b><u>6</u></b>	<b><u>4</u></b>		<b><u>1</u></b>	<b><u>1</u></b>	<b><u>3</u></b>
	Тема 5.1. Наша Галактика.	<u>9</u>	<u>6</u>	<u>4</u>		<u>1</u>	<u>1</u>	<u>3</u>
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b><u>2</u></b>	<b><u>2</u></b>				<b><u>2</u></b>	
	<b>Итого</b>	<b><u>54</u></b>	<b><u>36</u></b>	<b><u>26</u></b>	<b><u>4</u></b>	<b><u>2</u></b>	<b><u>4</u></b>	<b><u>18</u></b>

### 3.2.Содержание учебной дисциплины

«Астрономия» по специальности: 11.01.09Оператор связи.

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, самостоятельная работа, консультации.	Объём часов (час)	Уровень освоения
Введение	1	2	3	4
		<b><u>3курс (5 семестр).</u></b>	<b><u>54</u></b>	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b><u>3</u></b>	<b><u>2</u></b>
		<b>Теоретические занятия</b>	<b><u>2</u></b>	<b><u>2</u></b>
	1	Астрономия,ее связь с другими науками.	1	2
	2	Наблюдения – основа астрономии.	1	
	1.	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> «Время и календарь» -оставить конспект.	<b><u>1</u></b>	2
<b>Раздел 1. Практические основы астрономии.</b>			<b><u>11</u></b>	<b><u>2</u></b>
Тема 1.1. Звезды и созвездия.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b><u>3</u></b>	2
	<b>Теоретические занятия</b>		<b><u>1</u></b>	
	3	Звезды и созвездия.	1	3
	<b>Практическое занятие1:</b>		<b><u>2</u></b>	
		Небесные координаты.	1	
	Небесные координаты	1		
Тема 1.2 Движение и фазы Луны.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b><u>8</u></b>	2
	<b>Теоретические занятия</b>		<b><u>5</u></b>	2
	4	Движение звезд на различных географических широтах	1	
	5	Кульминация светил	1	
	6	Эклиптика	1	
	7	Движение и фазы Луны	1	
	8	Затмения Солнца и Луны.	1	
	2.	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> «Открытие и применение закона всемирного тяготения» -составить конспект.	<b><u>3</u></b>	2

<b>Раздел 2.Строение Солнечной системы</b>		<b><u>10</u></b>	<b><u>2</u></b>
Тема 2.1.Развитие представлений о строении мира.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b><u>1</u></b>
	<b>Теоретические занятия.</b>		<b><u>1</u></b>
	9	Геоцентрическая система мира..	1
Тема 2.2.Конфигурации планет.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b><u>1</u></b>
	<b>Теоретические занятия</b>		<b><u>1</u></b>
	10	Конфигурации планет и условия их видимости.	1
Тема 2.3.Законы движения планет Солнечной системы.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b><u>1</u></b>
	<b>Теоретические занятия</b>		<b><u>1</u></b>
	11	Законы Кеплера.	1
Тема 2.4.Открытие и применение закона всемирного тяготения	<b>Содержание учебного материала</b>		<b><u>2</u></b>
	<b>Теоретические занятия</b>		
	<b>Практическое занятие 2:</b>		<b><u>2</u></b>
		Работа с подвижной картой.	1
		Работа с подвижной картой.	1
Тема 2.5.Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b><u>5</u></b>
	<b>Теоретические занятия</b>		<b><u>1</u></b>
	<b>Контрольная работа1.Строение Солнечной системы</b>		<b><u>1</u></b>
	3.	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> по теме: «История открытия Плутона и Нептуна» -выполнение реферата	4
<b>Раздел 3. Природа тел Солнечной системы</b>		<b><u>12</u></b>	<b><u>2</u></b>
Тема 3.1.Солнечная система.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b><u>1</u></b>
	<b>Теоретические занятия</b>		<b><u>1</u></b>
	12	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1
Тема 3.2. Земля и Луна — двойная планета	<b>Содержание учебного материала</b>		<b><u>1</u></b>
	<b>Теоретические занятия</b>		<b><u>1</u></b>
	13	Строение и атмосфера	1
Тема 3.3. Планеты земной группы.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b><u>2</u></b>
	<b>Теоретические занятия</b>		<b><u>2</u></b>
	<b>14</b>	Природа Меркурия,Венеры и.	1

	<b>15</b>	Марс.	<b>1</b>	<b>2</b>
Тема 3.4. Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b><u>2</u></b>	<b>2</b>
	<b>Теоретические занятия</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>16</b>	Особенности планет-гигантов,	<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>17</b>	Спутники и кольца планет	<b>1</b>	
Тема 3.5. Малые тела Солнечной системы	<b>Содержание учебного материала</b>		<b><u>6</u></b>	<b>2</b>
	<b>Теоретические занятия</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>18</b>	Астероиды, планеты-карлики, кометы.	<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>19</b>	Метеоры и метеорные потоки.	<b>1</b>	
	<b>4</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся. В тетради пояснить принципиальное отличие физических переменных звезд от стационарных.</b>	<b><u>4</u></b>	<b>3</b>
<b>Раздел 4. Солнце и звезды Вселенной.</b>			<b><u>7</u></b>	<b>2</b>
Тема 4.1. Солнце, состав и внутреннее строение.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b><u>1</u></b>	<b>2</b>
	<b>Теоретические занятия</b>		<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>20</b>	Солнце- ближайшая звезда	<b>1</b>	<b>2</b>
Тема 4.2. Солнечная активность и ее влияние на Землю.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>Теоретические занятия</b>			<b>2</b>
	<b>Лабораторная работа 2</b>		<b><u>1</u></b>	<b><u>2</u></b>
		Изучение небольших оптических телескопов.	<b>1</b>	<b>2</b>
Тема 4.3. Физическая природа звезд.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b><u>1</u></b>	<b>2</b>
	<b>Теоретические занятия</b>		<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>21</b>	Эволюция звезд различной массы	<b>1</b>	<b>2</b>
Тема 4.4. Переменные и нестационарные звезды.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b><u>1</u></b>	<b>2</b>
	<b>Теоретические занятия</b>		<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>22</b>	Цефеиды—маяки Вселенной	<b><u>1</u></b>	<b>2</b>
Тема 4.5. Эволюция звезд различной массы	<b>Содержание учебного материала</b>		<b><u>1</u></b>	<b>2</b>
	<b>Теоретические занятия</b>			<b>2</b>
		<b>5. Самостоятельная работа обучающихся: работа с опорным конспектом-«Парниковый эффект: польза или вред?»-реферат.</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной.</b>			<b><u>9</u></b>	<b>2</b>

Тема 5.1.Наша Галактика	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	<b>2</b>
	<b>Теоретические занятия</b>		4	
	<b>23</b>	Млечный Путь и Галактика.	1	2
	<b>24</b>	+	1	2
	<b>25</b>	Межзвездная пыль и газ	1	3
	<b>26</b>	Квazarы.	1	
	<b>Лабораторное занятие 2:</b>		1	2
		Строение солнечной атмосферы	1	2
	<b>Контрольная работа2. « Строение и эволюция Вселенной»</b>		<b>1</b>	<b>2</b>
		<b>6.Самостоятельная работа обучающихся:«Экзопланеты»- работа с опорным конспектом</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>дифференцированный зачет</b>	<b><u>2</u></b>	
<b>Всего занятий</b>	<b>36ч.</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>18 часов</b>			
<b>Итого</b>	<b>54 часа.</b>			

#### **4. Условия реализации программы учебной дисциплины.**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Астрономии.

Оборудование учебного кабинета:

1. Компьютер.
2. Мультимедийный проектор.
3. Экран.

##### **Основные источники для обучающихся:**

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. учебник Астрономия. Базовый уровень. 11 класс». М.: Дрофа, 218г;

##### **Основные источники для преподавателя:**

1. Приказа Минобрнауки России от 07.06.2017 №506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089»

2. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. учебник «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс». М.: Дрофа, 2018г;

1. Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2018.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. Астрофизический портал. Новости астрономии. <http://www.afportal.ru/astro>
2. Вокруг света. <http://www.vokrugsveta.ru>
5. Интерактивный гид в мире космоса. <http://spacegid.com>
6. МКС онлайн. <http://mks-onlain.ru>
7. Обсерватория СибГАУ. <http://sky.sibsau.ru/index.php/astronomicheskie-sajty>

## 5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Введение. Астрономия, ее связь с другими науками.</b>	Поиск примеров, подтверждающих направленность астрономии. Применение знаний, полученных в курсе физики, для описания в устройства телескопа. Характеристика преимуществ наблюдений, проводимых из космоса Подготовка и презентация проектов	Текущий контроль.  Устный опрос. Выполнение самостоятельной работы по теме: «Время и календарь»- (конспект) проектов.
<b>Раздел 1. Практические основы астрономии</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Применение знаний, полученных в курсе географии, о составлении карт в различных проекциях.</li> <li>- Работа со звездной картой при организации и проведении наблюдений</li> <li>- Характеристика отличительных особенностей суточного движения звезд на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли</li> <li>Характеристика особенностей суточного движения Солнца на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли</li> <li>- Изучение основных фаз Луны. Описание порядка их смены. Анализ</li> </ul>	Устный опрос.  Составление конспекта на тему: «Открытие и применение закона всемирного тяготения».

	<p>причин, по которым Луна всегда обращена к Земле одной стороной.</p> <p>Описание взаимного расположения Земли, Луны и Солнца в моменты затмений</p> <p>Объяснение причин, по которым затмения Солнца и Луны не происходят каждый месяц</p> <p>Анализ необходимости введения часовых поясов, високосных лет и нового календарного стиля</p>	
<b>Раздел 2.Строение Солнечной системы</b>	<p>Объяснение петлеобразного движения планет с использованием эпициклов и дифферентов</p> <p>Описание условий видимости планет находящихся в различных конфигурациях. Решение задач на вычисление звездных периодов обращения внутренних и внешних планет</p> <p>Анализ законов Кеплера, их значения для развития физики и астрономии</p> <p>Солнечной Построение плана системы</p> <p>Объяснение механизма возникновения возмущений и приливов</p> <p>Подготовка и презентация проектов.</p>	<p>Индивидуальная самостоятельная работа обучающихся - выполнение реферата на тему: « История открытия Плутона и Нептуна».</p> <p>Письменный опрос.</p>
<b>Раздел 3.Природа тел Солнечной системы</b>	<p>Анализ основных положений современных представлений о</p>	<p>Индивидуальная самостоятельная работа обучающихся - выполнение</p> <p style="text-align: right;">В</p>

	<p>происхождении тел Солнечной системы На основе знаний из курса географии сравнение природы Земли с природой Луны</p> <p>Объяснение причины отсутствия у Луны атмосферы.</p> <p>Описание основных форм лунной поверхности и их происхождения.</p> <p>Анализ табличных данных, признаков сходства и различий изучаемых объектов, классификация объектов на основе знаний физических законов объяснение явлений и процессов, происходящих в атмосферах планет.</p> <p>Описание и сравнение природы планет земной группы. Объяснение причин существующих различий на основе знаний законов физики, описание природы планет-гигантов Анализ определения понятия«планета»</p> <p>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 метеораи болида.</p>	<p>тетрадиопояснение принципиальное отличие физических переменных звезд от стационарных.</p>
<p><b>Раздел 4.Солнце и звезды</b></p>	<p>На основе знаний физических законов</p>	<p>Индивидуальная самостоятельная работа</p>

	<p>описание и объяснение явлений и процессов, наблюдаемых на Солнце. Описание процессов, происходящих при термоядерных реакциях протонпротонного цикла</p> <p>На основе знаний о плазме, полученных в курсе физики, описание образования пятен, протуберанцев и других проявлений солнечной активности</p> <p>Характеристика процессов солнечной активности и механизма их влияния на Землю</p> <p>Определение понятия «звезда». Указание положения звезд на диаграмме «спектр — светимость» согласно их характеристикам</p> <p>Анализ основных групп диаграммы На основе знаний по физике описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса</p> <p>- На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд</p>	<p>обучающихся по выполнению реферата - «Парниковый эффект: польза или вред?»</p> <p>Текущий опрос.</p>
<p><b>Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной</b></p>	<p>Описание строения и структуры Галактики. Изучение объектов плоской и сферической подсистем. На основе знаний по физике объяснение различных</p>	<p>Индивидуальная самостоятельная работа с опорным конспектом <b>нате́му:</b> «Экзопланеты».</p>

	<p>механизмов радиоизлучения.          Описание процесса формирования звезд из холодных газопылевых облаков. Определение типов галактик          Применение принципа Доплера для объяснения «красного смещения».          Доказательство справедливости закона Хаббла для наблюдателя расположенного в любой галактике          Подготовка и презентация сообщения о современном состоянии научных исследований по проблеме существования внеземной жизни во Вселенной.          Участие в дискуссии по этой проблеме</p>	
<p><b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b></p>		

