

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НЕФТЕКУМСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ  
КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ГБПОУ НРПК  
 Лесняк Н.В.  
" 29 " августа 2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
Астрономия

2019г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования и на основе примерной общеобразовательной программы «Астрономия» для профессий СПО:

**23.01.03 Автомеханик**

**13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования ( по отраслям)**

**08.01.08 Мастер отделочных строительных работ**

**09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации**

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

**35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства**

Организация-разработчик: ГБПОУ СПО «Нефтекумский региональный политехнический колледж»

Разработчик:

Николайчук Людмила Николаевна, преподаватель высшей категории,  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рассмотрена и одобрена методическим объединением педагогов математических и естественно - научных дисциплин  
Протокол заседания № 1 от «28 » августа 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Астрономия

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) по профессиям:

**23.01.03 Автомеханик**

**13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования**

( по отраслям)

**08.01.08 Мастер отделочных строительных работ**

**09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации,**

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки  
(наплавки))**

**35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства**  
входящих в состав укрупненной группы специальностей:

**23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта**

**13.00.00 Электро- и теплоэнергетика,**

**08.00.00 Техника и технологии строительства,**

**09.00.00 Информатика и вычислительная техника**

**15.00.00 Машиностроение**

**35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована преподавателями СПО для осуществления подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС)

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общеобразовательный цикл

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

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

#### **Личностных**

- 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 внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

#### **Метапредметных**

• 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.

#### **Предметных**

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.

#### **4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов; самостоятельной работы обучающегося 18 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<b>54</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<b>36</b>
<b>В том числе:</b>	
<b>Практические работы</b>	<b>2</b>
<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<b>18</b>
<b>Работа со специальной литературой, ознакомление с таблицами и схемами учебника, ответы на контрольные вопросы.</b>	<b>12</b>
<b>Составление рефератов, кроссвордов.</b>	<b>6</b>
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Введение</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 1.1</b> Астрономия, как наука, связь с другими науками, значение астрономии.	<i><b>Содержание учебного материала</b></i>	<b>2</b>	
	Предмет астрономия. Пространственно-временные масштабы исследуемой Вселенной. Задачи астрономии на различных исторических этапах (включая современный). Творцы астрономии (Фалес, Анаксагор, Пифагор, Демокрит, Аристотель, Аристарх Самосский, Эратосфен, Гиппарх, Птолемей, Коперник, Бруно, Галилей, Браге, Кеплер). Специфика астрономических исследований. Астрономические наблюдения в древности. Астрономия как основа и венец естественнонаучных знаний. .	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Раздел 2. Практические основы астрономии.</b>		<b>6+5=11</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Звездное небо	Звезды и созвездия. Ориентация по сторонам света.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа над учебно-исследовательской и проектной деятельностью по теме Путешествия по созвездиям	<b>2</b>	
<b>Тема 2.2 .</b> Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил	Петлеобразное движение планет, конфигурации планет, сидерические и синодические периоды обращения планет Небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных , кульминация светил.	<b>2</b>	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа над учебно-исследовательской и проектной деятельностью по теме Движение звезд как доказательство развития Вселенной	<b>2</b>	
<b>Тема 2.3.</b> Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.	Сидерический месяц. Синодический месяц Смена лунных фаз. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.	<b>2</b>	<b>1</b>

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> со специальной литературой по теме «Способы определения географической широты»	<b>1</b>	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Строение Солнечной системы</b>	<b>8+3-11</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Развитие представлений о строении Солнечной системы.	Астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения	<b>2</b>	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> составление рефератов по теме «Развитие представлений о строении Солнечной системы»	<b>1</b>	
<b>Тема 3.2</b> Конфигурации планет и условия их видимости.	Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический периоды обращения планет.	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа</b> работа над учебно-исследовательской и проектной деятельностью по теме Высота светил.	<b>1</b>	
<b>Тема 3.3</b> Законы движения планет Солнечной системы	Законы движения небесных тел Законы Кеплера .Закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна, законы Кеплера в формулировке Ньютона.	<b>2</b>	<b>1</b>
	<b>Практические работы</b> «Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров этих небесных тел.»	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> ответы на контрольные вопросы по теме «Строение Солнечной системы»	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Раздел 4.</b>	<b>Природа тел Солнечной системы</b>	<b>8+5=13</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Система « Земля- Луна»	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Основные движения Земли, форма Земли, Луна – спутник Земли	<b>2</b>	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> со специальной литературой по теме «Луна – спутник Земли»	<b>2</b>	
<b>Тема 4.2.</b> Планеты земной группы	Физические свойства планет земной группы: Меркурия, Венеры, Марса.	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> по теме «Физическая природа Луны»	<b>1</b>	



<b>Тема 4.3.</b> Планеты – гиганты: особенности строения и спутники	Общность характеристик планет – гигантов. Физические свойства планет-гигантов: Юпитера, Сатурна, Урана, Нептуна. Особенности системы Плутон-Харон. .	<b>2</b>	<b>1</b>
	Самостоятельная работа обучающихся со специальной литературой по теме «Планеты земной группы»	<b>1</b>	
<b>Тема 3.4</b> Малые тела Солнечной системы.	Открытие комет, вид, строение, орбиты природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки Закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов, движение астероидов, Физические характеристики астероидов и метеоритов .	<b>2</b>	<b>2</b>
	Самостоятельная работа обучающихся по теме: составление рефератов «Планеты – гиганты»	<b>1</b>	
<b>Раздел 5</b>	<b>Солнце и звезды</b>	<b>6+3=9</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Солнце – ближайшая звезда	Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю	<b>2</b>	<b>1</b>
	Самостоятельная работа обучающихся: составление рефератов по теме «Общие сведения о Солнце»	<b>1</b>	
<b>Тема 5.2.</b> Расстояние до звезд, пространственные скорости звезд	Определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины, собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд	<b>2</b>	
	Самостоятельная работа обучающихся со специальной литературой по теме «Необычные явления на небе.»	<b>1</b>	
<b>Тема 5.3.</b> Двойные звезды Физические переменные, новые и сверхновые звезды.	Оптические и физические двойные звезды, определение масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд. Цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые звезды	<b>2</b>	<b>1</b>
	Самостоятельная работа обучающихся со специальной литературой по теме «. Внутреннее строение Солнца»	<b>1</b>	
<b>Раздел 6.</b>	<b>Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>6+2=8</b>	
<b>Тема 6.1.</b> Наша Галактика-строение, вращение и движение	Распределение звезд в пространстве. Млечный путь. Структура и размер нашей Галактики. Звездные скопления, их типы.	<b>2</b>	<b>1</b>

звезд в ней	Способы определения скоростей звезд. Движение Солнца и звезд в Галактике. Положение Солнца в Галактике. Межзвездная среда: газ и пыль		
	Самостоятельная работа обучающихся по теме «Наша Галактика-»	<b>1</b>	
<b>Тема 6.2</b> Метагалактики, происхождение и эволюция галактик	Системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной	<b>2</b>	<b>2</b>
	Самостоятельная работа обучающихся: ответы на контрольные вопросы по теме «Метагалактики»	<b>1</b>	
<b>Тема 6.3</b> Основы современной космологии.	«Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.	<b>1</b>	
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>1</b>	
<b>Всего:</b>		<b>54</b>	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия: учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий по предмету «Астрономия»

Технические средства обучения: компьютер, экран, проектор, принтер.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Астрономия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / [Е.В. Алексеева, П.М. Скворцов, Т.С. Фещенко, Л.А. Шестакова]: под ред. Т.С. Фещенко. – М: Издательский центр «Академия» 2018. -256 с.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

1. Воронцов-Вельяминов, Б. А., Страут, Е. К. Астрономия. 11 класс. Учебник. М.: Дрофа, 2013.
2. Страут, Е. К. Методическое пособие к учебнику «Астрономия. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута. М.: Дрофа, 2013.

#### **Цифровые образовательные ресурсы.**

##### **Программы-планетарии.**

1. CENTAURE ([www.astrosurf.com](http://www.astrosurf.com)).
2. VIRTUALSKY([www.virtualskysoft.de](http://www.virtualskysoft.de)), ALPHA.
3. Celestia (<https://celestiaproject.net>).

##### **Интернет-ресурсы.**

1. [Stellarium](http://Stellarium) — бесплатная программа для просмотра звездного неба, виртуальный планетарий.
2. [WorldWideTelescope](http://WorldWideTelescope) — программа, помогающая любителям астрономии исследовать Вселенную.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные занятия)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Умения:</i>	
- Находить на небе ярчайшие звезды;	Защита реферата Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией
-работать со звездной картой (определять координаты звезд, положение Солнца в любой день года, видимую область небесной сферы для данной широты в заданное время года и суток);	Наблюдение за выполнением лабораторной работы и оценка за работу
-решать задачи на определение: высоты и зенитного расстояния светила в моменты кульминации, синодического и сидерического периодов планет;; на использование формул: законов Кеплера; закона всемирного тяготения; 1-й и 2-й космических скоростей ; на использование принципа Доплера и закона Вина - решать задачи на определение массы небесных тел по скоростям орбитального движения;	Самостоятельная работа
- пользоваться астрономическим календарем для получения сведений о движении и возможностях наблюдения тел Солнечной системы	
- находить тела Солнечной системы на небе во время наблюдений Пользоваться шкалой звездных величин, диаграммой "температура-светимость	Самостоятельная работа
- решать задачи на определение расстояний до звезд, на связь между светимостью, радиусом и температурой звезды;	Наблюдение за выполнением лабораторной работы и оценка за работу
-связывать тангенциальную и лучевую скорости небесного тела с его пространственной скоростью;	контрольная работа
- грубо оценивать массу Галактики по скорости кругового движения звезд; различать на фотографиях различные типы звездных скоплений и межзвездных туманностей;	Наблюдение за выполнением лабораторной работы и оценка за работу

определять расстояние до галактик по красному смещению;	Изготовление таблиц
<i>Знания:</i>	
-специфику астрономических наблюдений;	Изготовление таблиц
-основные элементы небесной сферы;	Устный ответ
-теорему о высоте Полюса мира;	Устный ответ
-принципы определения горизонтальных и экваториальных координат светил;	Изготовление рисунков
-связь смены сезонов года с годовым движением Земли вокруг Солнца;	Устный ответ
-принципы разделения поверхности Земли на климатические пояса;	контрольная работа
-особенности различных способов счета времени;	Наблюдение за выполнением лабораторной работы и оценка за работу
-принципы, лежащие в основе составления календарей	контрольная работа
-гелиоцентрическую картину строения Солнечной системы;	Самостоятельная работа
- конфигурации внутренних и внешних планет;	
-законы движения планет;	Устный ответ
-принципы, лежащие в основе выбора траекторий космических станций к телам Солнечной системы	Изготовление таблиц
-физический смысл закона Вина и принципа Доплера;	Устный ответ
-причины возникновения приливных сил и их влияние на движение тел Солнечной системы;	Устный ответ

<p>- различные свойства тел Солнечной системы 1 звездной величины;</p>	<p>Устный ответ</p>
<p>-особенности физического состояния вещества внутри звезд</p>	<p>Устный ответ</p>
<p>-понятия: Млечного пути, Галактики, звездного скопления, рассеянных и шаровых скоплений, тангенциальной и лучевой скоростей, межзвездной среды, разреженного газа, межзвездной пыли, газопылевого слоя, светлых и темных туманностей, космических лучей, гравитационной конденсации, протопланетных дисков; характер движения звезд в диске и сферической составляющей Галактики; общие представления о размере и структуре Галактики, направление на центр Галактики; гипотезы о существовании жизни во Вселенной.</p>	<p>Устный ответ</p>
<p>Итоговый контроль</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>