

**ОГБПОУ «ТОМСКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**А.П. ЗАХАРОВА**

**АСТРОНОМИЯ**

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

*среднее общее образование*

*профиль получаемого профессионального образования: технический*

Томск 2019

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» составлена на основе примерной программы по курсу «Астрономия», изданной Институтом проблем развития СПО в 2000 г., разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, Приказа №506 от 7 июня 2017 года «О внесении изменений в Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования РФ от 5 марта 2004 г. №1089»

Автор:	Захарова А.П., преподаватель естественно-математических дисциплин колледжа
Рецензент:	Маркова Т.В., преподаватель физики колледжа
Согласовано:	Бердинских В.П., методист инновационно-методического центра колледжа
Технический редактор	Эбергард Н.А., техник инновационно-методического центра колледжа

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	8
3. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов	10
4. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	11
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения программы.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальностям: *11.02.14 Электронные приборы и устройства базовой подготовки, входящей в укрупнённую группу специальностей 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи; 12.02.05 Земельно-имущественные отношения, базовой подготовки, входящей в укрупнённую группу специальностей 12.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия;*

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Астрономия» является обязательной учебной дисциплиной и входит в общеобразовательный цикл основной профессиональной образовательной программы.

## 1.3. Результаты освоения общеобразовательной дисциплины:

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

### **личностных:**

- сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки; (Л1)
- устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии; (Л2)
- умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека; (Л3)

### **• метапредметных:**

- умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; (М1)
- владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии; (М2)
- умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность; (М3)
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий; (М4)

### **• предметных:**

- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной; (П1)
- понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; – владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой; (П2)
- сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; (П3)
- осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области. (П4)

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

**Максимальная нагрузка 54 часа**, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **36 часов**, в том числе практической работы **6 часов**;
- самостоятельной работы **18 часов**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная нагрузка</b>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
Практические работы	6
Самостоятельная работа	18
<i>Промежуточная аттестация по окончании изучения дисциплины в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№	Наименование разделов и тем	Всего час.	Кол-во аудиторных часов		Самостоятельная работа
			всего	в т.ч. практических занятий (лабораторных работ)	
<b>РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АСТРОНОМИИ</b>					
Тема 1.1 Введение. Астрономия как наука	Предмет астрономии	2	2		
Тема 1.2 Практические основы астрономии	Небесные координаты и звездные карты	12	6	1	6
	Небесные и звездные координаты	2	2		
	Движение Земли вокруг Солнца. Фазы Луны	2	2		
	Работа с картой звездного неба	2	2		
	<b>Практическая работа №1 Небесные и звездные координаты</b> Системы координат. Горизонтальная и экваториальная системы координат. Звездные карты и атласы. Высота полюса мира над горизонтом. Годичное движение Солнца				
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка реферата на тему «История астрономии»	6			
<b>РАЗДЕЛ 2. УСТРОЙСТВО СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ</b>					
Тема 2.1 Строение Солнечной системы	Развитие представлений о строении мира	8	8		
	Законы движения планет.	2	2		
	Определение расстояний до тел Солнечной системы.	2	2		
	Движение небесных тел под действием сил тяготения.	2	2		
	Определение массы небесных тел	2	2		
Тема 2.2 Природа тел Солнечной системы.	Происхождение Солнечной системы. Система Земля-Луна.	8	6	2	2
	Планеты земной группы	2	2		
	Далекие планеты	2	2		
	Малые тела Солнечной системы. Карликовые планеты.	2	2		
	<b>Практическая работа №2. Планеты земной группы</b> Общие характеристики планет, строение история изучения. Меркурий. Венера. Марс.				

	<b>Практическая работа № 3. Далекие планеты</b> Планеты-гиганты: Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун. Общие характеристики, строение, история изучения. Спутники и кольца планет-гигантов				
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка и защита отчетов по практической работе.	2			
<b>Тема 2.3 Солнце и звезды</b>	Общие сведения о Солнце.	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
	Звезды и их основные характеристики	2	2		
	Определение расстояния до звезд. Двойные и кратные звезды.	2	2		
	Переменные и нестационарные звезды.	2	2		
	<b>Практическая работа №4 Определение расстояний до тел Солнечной системы.</b> Законы Кеплера, орбиты планет . Форма и размеры Земли. Определение размеров небесных тел. Горизонтальный параллакс.				
	<b>Практическая работа № 5 Определение расстояния до звезд. Двойные и кратные звезды.</b> Физико-химические характеристики звезд. Видимая и абсолютная звездные величины. Светимость звезд. Эффект Доплера. Двойные звезды. Размеры и модели звезд. Внутреннее строение звезд, строение их вещества				
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка и защита отчетов по практической работе.	2			
<b>Самостоятельная работа:</b> составить опорный конспект по теме: «Координаты Солнца в дни равноденствий и солнцестояний»	2				
<b>РАЗДЕЛ 3. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ</b>					
<b>Тема 3.1 Строение и эволюция Вселенной</b>	Наша галактика – Млечный Путь	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>6</b>
	Многообразие галактик и их основные характеристики.	4	4		
	Основы современной космологии. Жизнь и разум во Вселенной.	2	2		
	<b>Практическая работа №6. Многообразие галактик и их основные характеристики. Экскурсия в планетарий.</b> Классификация галактик по Хабблу. Закон «Красного смещения» Состав и структура галактики. Звездные				

	скопления и ассоциации. Межзвездный газ и пыль. Вращение галактики.				
	<b>Самостоятельная работа:</b> подготовить сообщение на тему «История создания гелиоцентрической системы мира»	2			
	<b>Самостоятельная работа:</b> подготовить доклады-презентации по предложенным темам	4			
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	2		
	<b>Всего</b>	<b>54</b>	<b>36</b>	<b>6</b>	<b>18</b>

## **Примерные темы индивидуальных проектов**

**по дисциплине**

**Астрономия**

**для студентов 1 курса**

1. Астрономия — древнейшая из наук.
2. Современные обсерватории.
3. Об истории возникновения названий созвездий и звезд.
4. История календаря.
5. История открытия и изучения черных дыр.
6. История происхождения названий ярчайших объектов неба.
7. Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени.
8. Системы координат в астрономии и границы их применимости.
9. Античные представления философов о строении мира.
10. История радиопосланий землян другим цивилизациям.
11. Современные методы геодезических измерений.
12. История открытия Плутона и Нептуна.
13. Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов.
14. Полеты АМС к планетам Солнечной системы.
15. Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне.
16. Самые высокие горы планет земной группы.
17. Проекты переселения на другие планеты: фантазия или осуществимая реальность.

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов <i>(на уровне учебных действий)</i>
<b>Введение.</b> <b>1. Предмет астрономии</b>	<p>Познакомиться с предметом изучения астрономии. Определить роль астрономии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей.</p> <p>Определить значение астрономии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
<b>2. Практические основы астрономии</b>	<p>Использовать карту звездного неба для нахождения координат светила.</p> <p>Приводить примеры практического использования карты звездного неба</p>
<b>3. Строение Солнечной системы</b>	<p>Познакомиться с историей космонавтики и проблемами освоения космоса.</p> <p>Определить значение освоения ближнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России. Определить значение знаний об освоении ближнего космоса для профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
<b>4. Природа тел Солнечной системы.</b>	<p>Познакомиться с различными теориями происхождения Солнечной системы.</p> <p>Определить значение знаний о происхождении Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
<b>5. Солнце и звезды</b>	<p>Познакомиться с общими сведениями о Солнце. Определить значение знаний о Солнце для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Познакомиться с исследованиями Солнечной системы. Определить значение межпланетных экспедиций для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение современных знаний о межпланетных экспедициях для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
<b>6. Строение и эволюция Вселенной.</b>	<p>Познакомиться с представлениями и научными изысканиями о нашей Галактике, с понятием «галактический год».</p> <p>Определить значение современных знаний о нашей Галактике для жизни и деятельности человека.</p> <p>Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики

#### *Оборудование учебного кабинета:*

- доска;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

#### *Средства обучения:*

- комплект учебно-методической документации по астрономии;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, карт, и др.);

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### *Основная литература:*

1. Астрономия : учебник для проф. образоват. организаций / [Е. В.Алексеева, П.М.Скворцов, Т.С.Фещенко, Л.А.Шестакова], под ред. Т.С. Фещенко. — М. : Издательский центр «Академия», 2018.
2. Горелик Г.Е. Новые слова науки — от маятника Галилея до квантовой гравитации. — Библиотечка «Квант», вып. 127. Приложение к журналу «Квант», № 3/2013. — М. : Изд-во МЦНМО, 2017.
3. Чаругин В.М. Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В.М.Чаругин. — М. : Просвещение, 2018.

#### *Интернет ресурсы:*

<http://www.astronet.ru>;  
<http://www.sai.msu.ru>;  
<http://www.izmiran.ru>;  
<http://www.sai.msu.ru/EAAS>;  
<http://www.myastronomy.ru>;  
<http://www.krugosvet.ru>;

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Колледж, реализующий подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися предметных результатов обучения.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и выполнения обучающимися индивидуальных заданий по каждой теме.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме зачета, который проводит преподаватель.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине доводятся до сведения обучающихся в соответствии со сроками, установленными Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в колледже.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля преподавателем созданы комплексы оценочных средств (КОС).

КОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p style="text-align: center;"><b>Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:</b></p> <p><b>• личностных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;</li> <li>– устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;</li> <li>– умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;</li> </ul> <p><b>• метапредметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическая работа - оценивается умение применять теоретические знания при решении задач и упражнений, объем, качество и своевременность выполнения;</li> <li>- решение прикладных задач и упражнений, оценивается умение применять теоретические знания в стандартных и нестандартных ситуациях;</li> <li>- фронтальный опрос - оценивается полнота ответа, умение правильно формулировать свои мысли, правильно и грамотно использовать специальную терминологию;</li> <li>- тестовые задания, оценивается полнота ответа, качество знаний, использование профессиональной терминологии;</li> <li>- рефераты и их презентации - оценивается умение использовать актуальную, достоверную информацию, ее систематизировать, применять информационные технологии, отвечать на вопросы по выступлению;</li> <li>- самостоятельная работа - оценивается полнота ответа, правильность и грамотность использования специальной терминологии; умение применять теоретические знания в</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;</li> <li>– умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;</li> <li>– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;</li> </ul> <p><b>• предметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;</li> <li>– понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; – владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;</li> <li>– сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;</li> <li>– осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.</li> </ul>	<p>стандартных и нестандартных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самоконтроль - оценивается на основе поставленной цели, намеченного плана и усвоенного образца следить за своими действиями, результатами этих действий и сознательно регулировать их, целесообразность и эффективность самого процесса выполнения работы, намеченного плана и уже осуществленного регулирования;</li> <li>- групповая работа - оценивается точность, скорость и качество выполнения конкретного задания по группам, умения акцентировать внимание студентов на наиболее рациональных способах выполнения заданий, на лучшем из вариантов доказательства теоремы и т. п., умение работать в коллективе.</li> </ul> <p><b>Промежуточный контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Зачет</i> - оценивается полнота ответа, правильность и грамотность использования материала, умение применять полученные компетенции в стандартных и нестандартных ситуациях.</li> </ul>
--	---

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений преподавателем определяется интегральная оценка уровня подготовки по учебной дисциплине.