

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
БПОУ ВО «ВОЛОГОДСКИЙ АГРАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОДБУ: 08 Астрономия**

по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет  
(по отраслям)

Форма обучения  
очная форма обучения

Вологда, 2020

Рабочая программа предназначена для преподавания общей дисциплины «Астрономия» общеобразовательного цикла студентам очной формы обучения специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) во 2-ом семестре.

Рабочая программа разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413); Приказа Минобрнауки России от 29 декабря 2014г. № 1645 «Внесение изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»; Приказа Минобрнауки России от 31.12.2015г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»; Приказ Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»; Приказа Минобрнауки РФ от 05.02.2018г. № 69 «Об утверждении ФГОС по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)».

Составитель: А. И. Тютикова, преподаватель

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**4

**2 СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ**7

**3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Юшибка!  
Закладка не определена.

**4 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**Юшибка! Закладка не определена.

**5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ  
УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**20

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Астрономия

### 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина Астрономия входит в общеобразовательный цикл.

Дисциплина Астрономия является общеобразовательной дисциплиной базового уровня по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям). Реализуется в соответствии с ФГОС среднего общего образования

### 1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Содержание дисциплины Астрономия направлено на достижение следующих целей:

#### в направлении личностного развития

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формирования естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических способ– осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формирования естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических возможностей;

#### В метапредметном направлении

- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественнонаучных и физико-математических знаний для объектного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

#### в предметном направлении

- 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;

#### Задачами курса 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.
- проведение во внеурочное время собственных наблюдений обучающихся, которые играют важную роль в освоении курса .

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

### **Требования к результатам освоения учебной дисциплины Астрономия**

Требования к личностным результатам освоения учебной дисциплины, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, антикоррупционное мировоззрение, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

#### **• личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки в освоении и использовании космического пространства;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли в этом знаний по астрономии;
- умение использовать достижения современной астрономии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

#### **• метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности для решения задач по астрономии, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения) для изучения различных объектов и процессов Вселенной;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения научной информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;– умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

• **предметных:**

- сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
- сформированность умения решения задач на расчет параметров астрономических объектов и расстояний до них, определение местоположения и времени по астрономическим объектам;
- владение навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной, сущности наблюдаемых во Вселенной явлений.

## **2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>46</b>
в том числе:	
практические занятия	8
самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта во 2-ом семестре	1

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины АСТРОНОМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы	Объем часов	Методы и формы текущего контроля успеваемости
	Астрономия, ее значение и связь с другими науками	4	
1.	Что изучает астрономия. Ее значение и связь с другими науками	2	Устный контроль в форме фронтального опроса по теме
2.	Наблюдения — основа астрономии	2	Устный контроль в форме фронтального опроса по теме
<b>Раздел 1.</b>	<b>Практические основы астрономии</b>	<b>10</b>	
3.	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты. <b>Практическое занятие №1</b> Изучение звездного неба с помощью подвижной карты	2	Практический контроль в форме решения задач
4.	Видимое движение звезд на различных географических широтах.	2	
5.	Годичное движение Солнца. Эклиптика	2	
6.	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	2	Письменный контроль в форме теста
7.	Время и календарь	2	
<b>Раздел 2</b>	<b>Строение Солнечной системы</b>	<b>12</b>	



8.	Развитие представлений о строении мира.	2	Фронтальный опрос по теме
9.	Конфигурации планет <b>Практическое занятие №2</b> Конфигурации планет. Синодический период	1	Письменный контроль в форме решения задач
		1	
10.	Законы движения планет Солнечной системы	2	Письменный контроль в форме выполнения практических заданий (расчетные задания )
11.	План Солнечной системы	1	Практический контроль в форме решения задач
	<b>Практическое занятие №3</b> План Солнечной системы	1	
12.	<b>Практическое занятие №4</b> Открытие и применение закона всемирного тяготения	1	Практический контроль в форме решения задач
	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	2	Задание графического характера
<b>Раздел 3</b>	<b>Природа тел Солнечной системы</b>	<b>10</b>	
13.	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее	2	

	происхождение		
14.	Система Земля – Луна. Две группы планет	2	Устный контроль в форме фронтального опроса по теме
15.	Природа планет земной группы.	1	Практический контроль в форме решения задач
	<b>Практическое занятие №5</b> Сравнительная характеристика планет земной группы	1	
16.	Планеты гиганты, их спутники и кольца	1	Практический контроль в форме решения задач
	<b>Практическое занятие №6</b> Сравнительная характеристика планет – гигантов	1	
17.	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы) Метеоры, болиды, метеориты	2	Устный контроль в форме фронтального опроса по теме
<b>Раздел 4</b>	<b>Солнце и звезды</b>	<b>6</b>	
18.	Солнце: его состав и внутреннее строение Солнечная активность и ее влияние на Землю	2	Устный контроль в форме заслушивания сообщений
19.	Физическая природа звезд. Переменные и нестационарные звезды	2	
20.	Эволюция звезд	1	Практический

	<b>Практическое занятие №7</b> Определение расстояния до звезд	1	контроль в форме решения задач
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Двойные, кратные, пульсирующие звезды	2	Доклад
<b>Раздел 5</b>	<b>Строение и эволюция Вселенной Жизнь и разум во Вселенной</b>	<b>6</b>	
21.	Наша Галактика Другие звездные системы — галактики	2	Письменный контроль в форме теста
22.	Космология начала XX в. Основы современной космологии	2	Устный контроль в форме фронтального опроса по теме
23.	Жизнь и разум во Вселенной	1	Устный ответ и выполнение практического задания
	Дифференцированный зачет	1	

**Темы индивидуальных проектов:**

1. История происхождения ярчайших объектов неба.
2. Исследования Луны советскими автоматическими станциями «Луна».
3. Атмосферное давление на планетах земной группы.
4. Хранение и передача точного времени.
5. Изучение формы Земли.
6. Первые пилотируемые полеты — животные в космосе.

7. Загрязнение космического пространства.
8. Динамика космического полета.
9. Проекты будущих межпланетных перелетов.
10. Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов.
11. Угрозы неба.
12. Изучение звезд и созвездий
13. Квазары и черные дыры
14. Изучение зодиакальных созвездий. Гороскоп.
15. Изучение редких и необычных явлений на небе

**2.3. Характеристика основных видов деятельности обучающихся на уровне учебных действий**  
(по разделам содержания учебной дисциплины **Астрономия**)

Наименование разделов	Предметные	Метапредметные	Личностные
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>Объяснять</b> причины возникновения и развития астрономии; <b>обосновывать</b> практической направленности астрономии; <b>воспроизводить</b> сведения по истории развития астрономии, ее связях с другими науками	<b>Уметь</b> доказывать самостоятельность и значимость астрономии как науки, формулировать выводы об особенностях астрономии как науки, работать с информацией научного содержания	<b>Взаимодействовать</b> в группе сверстников при выполнении самостоятельной работы; <b>организовывать</b> самостоятельную познавательную деятельность
<b>РАЗДЕЛ 1. Практические основы астрономии</b>	<b>Изображать</b> основные круги, линии и точки небесной сферы; формулирование понятий и терминов «небесная сфера», «созвездие», «видимая звездная величина», «высота звезды», «кульминация», «эклиптика», «синодический период», «сидерический период», «местное время», «поясное время», «зимнее время», «летнее время»; использование звездной карты для поиска созвездий и звезд на небе; объяснение наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах; обоснование причин изменения продолжительности дня и ночи на различных широтах в течение года; объяснение наблюдаемого движения и фаз Луны, порядок смены лунных фаз, причины затмений	<b>Уметь</b> формулировать проблему микроисследования, извлекать информацию, представленную в явном виде; <b>развивать</b> способности аналитически доказывать возможность визуального наблюдения астрономических объектов; <b>уметь</b> графически изображать явления и объекты	<b>Организовывать</b> целенаправленную познавательную деятельность в ходе самостоятельной работы; проявлять толерантное и уважительное отношения к истории, культуре и традициям других народов

	Луны и Солнца; объяснение причин введения часовых поясов; определение долготы и широты места наблюдения		
<b>РАЗДЕЛ 2. Строение Солнечной системы</b>	<b>Воспроизводить</b> исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира; формулировать понятия и термины «эллипс», «афелий», «перигелий», «большая и малая полуось эллипса», «астрономическая единица», «горизонтальный параллакс», применение различных методов для определения расстояния до тел Солнечной системы и их размеров; описание особенностей движения и маневров космических аппаратов	<b>Уметь</b> устанавливать причинно- следственные связи смены представлений о строении мира; характеризовать вклад ученых в становление астрономической картины мира; <b>представлять</b> информацию в различных видах (в виде текста, рисунка, таблицы); <b>уметь</b> анализировать информацию, полученную из текста научного содержания, делать выводы; доказывать собственную позицию	<b>Высказывать</b> убежденность в возможности познания системы мира; организация самостоятельной познавательной деятельности; выражение личностного отношения к достижениям СССР и России в области космических исследований, выражение собственной позиции относительно значимости дальнейших научных космических исследований, запуска искусственных спутников планет; обоснование собственного мнения, характеризующего экологические проблемы запуска искусственных аппаратов на околоземную орбиту и в межпланетное пространство
<b>РАЗДЕЛ 3. Природа тел Солнечной системы</b>	<b>Воспроизводить и обосновывать</b> основные положения гипотезы о формировании тел Солнечной системы; <b>описывать и анализировать</b> основных	<b>Сравнивать</b> положения раз- личных теорий, использование методологических знаний о структуре и способах	<b>Организовывать</b> самостоятельную познавательную деятельность; высказывание убежденности в возможности

	<p>характеристик планет Солнечной системы;  <b>формулировать</b> понятия «планета», «малая планета», «астероид», «комета»; «метеор», «метеорит», «болид»; описание малых тел Солнечной системы</p>	<p>подтверждения и опровержения научных теорий;  <b>использовать</b> информацию научного содержания для анализа и сравнения, представленную в различных видах (таблицы, текст); уметь работать с текстом научного содержания, выделять главную мысль, обобщать информацию, представленную в неявном виде</p>	<p>познания окружающего мира, единстве астрономических методов изучения планет; проявление готовности к самообразованию, ответственное отношение к учению; презентация результатов своей работы, участие в общем обсуждении результатов выполнения работы; проявлять уважительное отношение к мнению оппонента</p>
<p><b>РАЗДЕЛ 4.</b>  <b>Солнце. Звезды Вселенной</b></p>	<p><b>Объяснять</b> физическую сущность источников энергии Солнца и звезд;  <b>обосновывать</b> значения открытия солнечных нейтрино для физики и астрофизики;  <b>перечислять</b> примеры проявления солнечной активности;  <b>описывать</b> особенности последствий влияния солнечной активности на магнитосферу Земли; перечисление спектральных классов звезд;  <b>объяснять</b> содержание диаграммы «спектр — светимость»;  <b>формулировать</b> понятия «светимость», «звезда», «двойные звезды», «кратные звезды»; описание основных этапов жизни звезд</p>	<p><b>Использовать</b> физических законов и закономерностей для объяснения астрономических явлений и процессов; построение логически обоснованных выводов относительно полученных аналитических закономерностей; умение работать с информацией научного содержания;  <b>формулировать</b> выводы об особенностях методов определения физических характеристик звезд</p>	<p><b>Участвовать</b> в обсуждении полученных результатов аналитических выводов; проявление заинтересованности в самостоятельном проведении астрономических наблюдений;  <b>участвовать</b> в диалоге, доказательное высказывание собственной точки зрения; проявление уважительного отношения к мнению сверстников; самостоятельная организация собственной познавательной деятельности; взаимодействовать в группе сверстников</p>

			при выполнении самостоятельной работы; <b>высказывать</b> убежденность в возможности познания законов природы
<b>РАЗДЕЛ 5.</b> <b>Строение и эволюция Вселенной</b> <b>Жизнь и разум во Вселенной</b>	<b>Описывать</b> строения и структуры Галактики; <b>воспроизводить</b> характеристики спиральных, эллиптических и неправильных галактик; формулирование понятий «квazar», «радиогалактика», «скопления», «сверхскопления галактик»; описание процесса однородного и изотропного расширения Вселенной; использование закона Хаббла для определения расстояния до сверхскоплений галактик; описание основных положений теории Большого взрыва; описание гипотез эволюции Вселенной	<b>Выдвигать</b> и сравнение научных гипотез; <b>анализировать</b> наблюдаемые явления и <b>объяснять</b> причины их возникновения; поиск информации в различных источниках и преобразование информацию из одного вида в другой (из графического в текстовый); <b>сравнивать</b> различных научных позиций, сопоставление информации из различных источников	<b>Управлять</b> собственной познавательной деятельностью; <b>проявлять</b> готовность к самообразованию; <b>высказывать</b> убежденность в возможности познания окружающей действительности и их использования на благо развития человеческой цивилизации; <b>проявлять</b> навыки самообразования, информационной культуры, включая самостоятельную работу с книгой



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Реализация учебной дисциплины Астрономия требует наличия учебного кабинета «Астрономия».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приборов, приспособлений:

1. Карта звездного неба
2. Модель небесной сферы
3. Подвижная карта звездного неба
4. Спектроскоп
5. Комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (таблицы).

Технические средства обучения: компьютеры, мультимедийное оборудование, методические пособия с мультимедийным сопровождением; программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

**Основная литература:**

Логвиненко, О.В. Астрономия Приложение : учебник / Логвиненко О.В. — Москва : КноРус, 2020. — 263 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-00329-9. — URL: <https://book.ru/book/934186>

**Интернет-ресурсы:**

1. Кессельман В.С. Вся астрономия в одной книге (книга для чтения по астрономии) [Электронный ресурс]/ В.С. Кессельман — Электрон. текстовые данные.— Ижевск: 2.Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2017.— 452 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69345.html>.— ЭБС «IPRbooks».
2. Пандул И.С. Геодезическая астрономия применительно к решению инженерно-геодезических задач [Электронный ресурс]/ И.С. Пандул— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2016.— 325 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59490.html>.— ЭБС «IPRbooks».

#### 4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, систематической работы с применением образовательных технологий, а также разнообразных методов и приемов обучения.

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), самостоятельную работу, возможность электронного обучения и применения дистанционных образовательных технологий. В преподавании дисциплины используются учебно-методические материалы как на бумажном носителе, так и в электронно-цифровой форме, а именно электронные методические пособия, учебники, ресурсы электронной - библиотечной системы, цифровые образовательные платформы, информационно-коммуникационные технологии, в том числе «облачные», через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет».

Применение разных форм организации учебной деятельности способствует пробуждению у студентов интереса к изучаемой дисциплине, эффективному усвоению учебного материала, самостоятельному поиску путей и вариантов решения поставленных образовательных задач, формированию профессиональных умений и навыков.

##### 4.1 Активные и интерактивные формы проведения занятий

Се- местр	Вид занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Количество часов
2	Практическое занятие	Тема «Изучение звёздного неба с помощью подвижной карты». Работа в группах (технологии, позволяющие отрабатывать навыки коллективной работы ), используются подвижные карты звездного неба	4
2	Урок	Тема «Время и календарь» . Работа в группах (технологии, позволяющие отрабатывать навыки коллективной работы ), используются учебники и материалы сообщений	2
2	Урок	Урок повторения по разделу 1 «Практические основы астрономии» (викторина, работа с ПКЗН)	2
2	Урок	Тема «Законы движения планет Солнечной системы». Технологии на	2

		основе активизации и интенсификации деятельности обучающихся, используются учебники и материалы сообщений	
2	Урок	Тема «Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы) Метеоры, болиды, метеориты».- технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала, нарабатывается опорный конспект	2
2	Урок	Тема «Солнце: его состав и внутреннее строение. Солнечная активность и ее влияние на Землю» - технологии на основе активизации и интенсификации деятельности обучающихся, используются учебники и материалы сообщений	4
Итого:			16

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Основные показатели оценки результата	
<b>Личностные</b>	<p><b>Результатом формирования личностных учебных универсальных действий следует считать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки в освоении и использовании космического пространства;</li> <li>– готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли в этом знаний по астрономии;</li> <li>– умение использовать достижения современной астрономии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</li> <li>– умение самостоятельно добывать новые для себя знания, используя для этого доступные источники информации;</li> <li>– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</li> <li>– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития</li> </ul>
<b>Метапредметные</b>	<p><b>Результатом формирования познавательных учебных универсальных действий будут являться умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использование различных видов познавательной деятельности для решения задач по астрономии, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения) для изучения различных объектов и процессов Вселенной;</li> <li>– использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</li> <li>– умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение использовать различные источники для получения научной информации, оценивать ее достоверность;</li> <li>– умение анализировать и представлять информацию в различных видах</li> <li>-умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации</li> </ul>
<b>Предметные</b>	<p>Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;</li> <li>–сформированность умения решения задач на расчет параметров астрономических объектов и расстояний до них, определение местоположения и времени по астрономическим объектам;</li> <li>– владение навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;</li> <li>–сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной, сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;</li> <li>–сформированность собственной позиции по отношению к научной информации, получаемой из разных источников</li> </ul>
<b>Астрономия, ее значение и связь с другими науками</b>	<p><b>Предметные результаты</b> изучения данной темы позволяют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— воспроизводить сведения по истории развития астрономии, о ее связях с физикой и математикой;</li> <li>— использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа</li> </ul>
<b>Практические основы астрономии</b>	<p><b>Предметные результаты</b> изучения данной темы позволяют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>— объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;</li> <li>— объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;</li> <li>— применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд</li> </ul>
<b>Строение Солнечной системы</b>	<p><b>Предметные результаты</b> освоения данной темы позволяют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира;</li> <li>— воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);</li> <li>— вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры — по угловым размерам и расстоянию;</li> <li>— формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;</li> <li>— описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом;</li> <li>— объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;</li> <li>— характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы</li> </ul>
<b>Природа тел Солнечной системы</b>	<p><b>Предметные результаты</b> изучения темы позволяют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;</li> <li>— 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);</li> <li>— описывать природу Луны и объяснять причины ее</li> </ul>

	<p>отличия от Земли;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;</li> <li>— проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет;</li> <li>— объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;</li> <li>— описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец;</li> <li>— характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;</li> <li>— описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью;</li> <li>— описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов;</li> <li>— объяснять сущность астероидно -кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения</li> </ul>
<b>Солнце и звезды</b>	<p><b>Предметные результаты</b> освоения темы позволяют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);</li> <li>— характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;</li> <li>— описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;</li> <li>— объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;</li> <li>— описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;</li> <li>— вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;</li> <li>— называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость»;</li> <li>— сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;</li> <li>— объяснять причины изменения светимости переменных звезд;</li> <li>— описывать механизм вспышек новых и сверхновых;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>— оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;</li> <li>— описывать этапы формирования и эволюции звезды;</li> <li>— характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.</li> </ul>
<b>Строение и эволюция Вселенной</b>  <b>Жизнь и разум во Вселенной</b>	<p><b>Предметные результаты</b> изучения темы позволяют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);</li> <li>— характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);</li> <li>— определять расстояние до звездных скоплений галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;</li> <li>— распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);</li> <li>— сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;</li> <li>— обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;</li> <li>— формулировать закон Хаббла;</li> <li>— определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости сверхновых;</li> <li>— оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла;</li> <li>— интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы горячей Вселенной;</li> <li>— классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения Большого взрыва;</li> <li>— интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна</li> </ul> <p>— систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной</p>

Для текущего контроля успеваемости по дисциплине Астрономия применяются методы контроля: тестирование, опрос, расчетные задачи, задания графического характера.



### **Опрос устный и письменный**

В устный и письменный опрос вошли следующие темы:

Тема . Астрономия, ее значение и связь с другими науками.

Тема. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.

Тема. Развитие представлений о строении мира.

Тема. Природа тел Солнечной системы.

Тема. Солнце и звезды.

### **Тест**

В тесты вошли следующие темы:

Тема. Годичное движение Солнца. Эклиптика.

Тема. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение  
Наша Галактика.

Тема. Другие звездные системы -галактики.

### **Практические занятия**

Тема 1. Практические основы астрономии.

Тема 2. Строение Солнечной системы.

Тема 3. Природа тел Солнечной системы.

Тема 4. Солнце и звезды.

**Промежуточная аттестация** проводится в форме дифференцированного зачёта. Для проведения дифференцированного зачёта используется устный и письменный опрос.

**Перечень вопросов для дифференцированного зачёта по дисциплине  
Астрономия:**

1. Астрономия, ее связь с другими науками.
2. Структура и масштабы Вселенной .
3. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы.
4. Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы.
5. Небесная сфера, ее элементы.
6. Экваториальная и горизонтальная системы координат. Определение широты и долготы места наблюдения .
7. Движение и фазы Луны .
8. Затмения Солнца и Луны.
9. Время и календарь .
10. Развитие представлений о строении мира: геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира .
11. Законы движения планет .
12. Горизонтальный параллакс. Определение расстояний до планет и размеров светил
13. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Малые тела Солнечной системы
14. Состав и строение Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю
15. Спектральные классы звезд. Видимые и абсолютные звездные величины
16. Светимость. Диаграмма «спектр — светимость». Эволюция звезд
17. Годичный параллакс. Единицы расстояния в астрономии
18. Наша Галактика. Виды галактик
19. Строение Вселенной. Возможные сценарии эволюции Вселенной

**ЛИСТ**  
**согласования рабочей программы дисциплины**

Специальность: 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)  
Шифр и наименование

Дисциплина: Астрономия

Форма обучения: очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

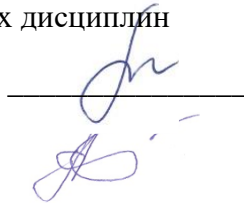
Учебный год 2020/2021

**РЕКОМЕНДОВАНА**

на заседании методической комиссии общеобразовательных и гуманитарных дисциплин

протокол № 1 от " 31 " августа 2020 г.

Ответственный исполнитель, председатель методической комиссии  
общеобразовательных и гуманитарных дисциплин



И.С. Вязанкина  
дата 31 августа 2020 г.

Исполнитель:  
преподаватель

А.И.Тютикова  
дата 31 августа 2020 г.