	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа по учебной дисциплине ОУД.12Астрономия
<b>ОУД. 12</b>	Факультет среднего профессионального образования

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

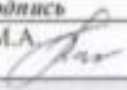
### ОУД.12АСТРОНОМИЯ

для специальности

21.02.05 Земельно-имущественные отношения

(базовая подготовка)

Екатеринбург 2019

	Должность	Фамилия/ Подпись	Дата
Рассмотрено:	Предметно-цикловая комиссия	Пономарева М.А. 	13.04.19
Версия: 1.0		КЭ:1   УЭ №	

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Примерной программы общеобразовательных дисциплин для профессиональных образовательных организаций, рекомендованных Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерных программ для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 351 от 18 апреля 2014 года) и Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (с изменениями на 29 июня 2017 года).

Организация-разработчик: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»

Разработчик:

Конев Сергей Николаевич, к.ф.-м.н., доцент

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Программу составил (а)



Конев С.Н.

(Подпись)

(Ф.И.О)

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОУД.12АСТРОНОМИЯ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины *Астрономия* является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения (базовая подготовка).

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина относится к группе общеобразовательных учебных дисциплин.

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

Содержание программы учебной дисциплины «Астрономия» направлено на формирование у обучающихся:

- понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;
- 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;
- умений 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;
- познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;
- умения применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни;
- научного мировоззрения;
- навыков использования естественно-научных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики

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

• личностных:

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

• 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; – владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии; – умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность; – 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;

• предметных:

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

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося составляет 59 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки – 39 часов,  
самостоятельной работы студента – 20 часов.

#### **1.5. Особенности реализации учебной дисциплины.**

Образовательная деятельность по дисциплине осуществляется на государственном языке РФ.

Дисциплина реализуется с применением электронной информационно – образовательной среды вуза.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ АСТРОНОМИЯ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	59
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	39
В том числе:	
Практические занятия (ПЗ)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:	20
внеаудиторная самостоятельная работа (работа с учебной литературой, конспектом лекций, выполнение индивидуальных заданий, творческие работы разных видов, поиск информации в сети Интернет).	20
Промежуточная аттестация в форме зачет в 2-м семестре	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся		Количество часов	Уровень освоения
<b>Тема 1 Астрономия, ее значение и связь с другими науками</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	<b>Предмет астрономии.</b> Астрономия, ее связь с другими науками. Развитие астрономии было вызвано практическими потребностями человека, начиная с глубокой древности. Астрономия математика и физика развивались в тесной	1	1,2
	2	<b>Наблюдения - основа астрономии.</b> Наземные и космические приборы и методы исследования астрономических объектов. Телескопы и радиотелескопы.	1	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		4	3
<b>Тема 2. Практические основы астрономии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.	<b>Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты.</b> Звездная величина как характеристика освещенности, создаваемой звездой. Согласно шкале звездных величин, разность на 5 величин, различие в потоках света в 100 раз. Экваториальная система координат: прямое восхождение и склонение. Использование звездной карты для определения объектов, которые можно	1	1
	2.	<b>Видимое движение звезд на различных географических широтах.</b> Высота полюса мира над горизонтом и ее зависимость от географической широты места наблюдения. Небесный меридиан. Кульминация светил. Определение географической широты по измерению высоты звезд в момент их кульминации	1	2
	3.	<b>Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика.</b> Эклиптика и зодиакальные созвездия. Наклон эклиптики к небесному экватору. Положение Солнца на эклиптике в дни равноденствий и солнцестояний. Изменение в течение года продолжительности дня и ночи на различных географических широтах	1	2
	4.	<b>Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.</b> Луна — ближайшее к Земле небесное тело, ее единственный естественный спутник. Период обращения Луны вокруг Земли и вокруг своей оси — сидерический (звездный) месяц. Синодический месяц — период полной смены фаз Луны. Условия наступления солнечных и лунных	1	2

	5.	<b>Время и календарь.</b> Точное время и определение географической долготы. Часовые пояса. Местное и поясное, летнее и зимнее время. Календарь — система счета длительных промежутков времени. История календаря. Високосные годы.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		3	3
<b>Тема 3. Строение Солнечной системы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	1.	<b>Развитие представлений о строении мира.</b> Геоцентрическая система мира Аристотеля-Птолемея. Система эпициклов и дифферентов для объяснения петлеобразного движения планет. Создание Коперником гелиоцентрической	1	1
	2.	<b>Конфигурации планет. Синодический период.</b> Внутренние и внешние планеты. Конфигурации планет: противостояние и соединение. Периодическое изменение условий видимости внутренних и внешних планет. Связь синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет	1	2
	3.	<b>Законы движения планет Солнечной системы.</b> Три закона Кеплера. Эллипс. Изменение скорости движения планет по эллиптическим орбитам. Открытие Кеплером законов движения планет — важный шаг на пути становления механики. Третий закон — основа для вычисления относительных расстояний планет от Солнца	1	2
	4	<b>Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.</b> Размеры и форма Земли. Триангуляция. Горизонтальный параллакс. Угловые и линейные	1	2
	5	<b>Практическая работа с планом Солнечной системы.</b> План Солнечной системы в масштабе 1 см к 30 млн км с указанием положения планет на орбитах согласно плану из «Школы часа астрономического календаря» на каждый учебный год	1	2
	6	<b>Открытие и применение закона всемирного тяготения.</b> Подтверждение справедливости закона тяготения для Луны и планет. Возмущения в движении тел Солнечной системы. Открытие планеты Нептун. Определение массы небесных	1	2
	7	<b>Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА).</b> Время старта КА и траектории полета к планетам и другим телам Солнечной системы. Выполнение маневров, необходимых для посадки на поверхность планеты или	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		2	3
<b>Тема 4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			



<b>Природа тел солнечной системы</b>	1.	<b>Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.</b> Гипотеза о формировании космологии. Гипотеза о формировании системы в процессе длительной эволюции холодного газопылевого облака. Объяснение их природы на основе	1	2
	2.	<b>Земля и Луна - двойная планета.</b> Краткие сведения о природе Земли. Условия на поверхности Луны. Два типа лунной поверхности — моря и материки. Горы, кратеры и другие формы рельефа. Процессы формирования поверхности Луны и ее рельефа. Результаты исследований, проведенных автоматическими аппаратами и спутниками. Внутреннее строение Луны. Уникальный состав лунных пород	1	2
	3.	<b>Две группы планет.</b> Анализ основных характеристик планет. Разделение планет по размерам, массе и средней плотности. Планеты земной группы и планеты-	1	2
	4.	<b>Природа планет земной группы</b> Сходство внутреннего строения и химического состава планет земной группы. Рельеф поверхности. Вулканизм и тектоника. Метеоритные кратеры. Особенности температурных условий на Меркурии, Венере и Марсе. Отличия состава атмосферы Земли от атмосфер Марса и Венеры. Сезонные изменения в атмосфере и на поверхности Марса. Состояние воды на Марсе в прошлом и в настоящее время. Образование дождевых планет. Почему мы живем	1	2
	5.	<b>Дискуссия «Парниковый эффект: польза или вред?»</b> Обсуждение различных аспектов проблем, связанных с существованием парникового эффекта и его роли в формировании и сохранении уникальной природы Земли	1	2
	6	<b>Планеты-гиганты, их спутники и кольца.</b> Химический состав и внутреннее строение планет-гигантов. Источники энергии в недрах планет. Облачный покров и атмосферная циркуляция. Разнообразие природы спутников. Сходство природы спутников с планетами земной группы и Луной. Циркуляция атмосфер и магнитных	1	2
	7	<b>Малые тела Солнечной системы</b> Астероиды главного пояса. Их размеры и численность. Малые тела пояса Койпера. Плутон и другие карликовые планеты. Кометы. Их строение и состав. Орбиты комет. Общая численность комет. Кометное облако Оорта. Астероидно-кометная опасность. Две миссии и	2	2
	8	<b>Метеоры, болиды, метеориты.</b> Одиночные метеоры. Скорости встречи с Землей. Небольшие тела (метеороиды). Метеорные потоки, их связь с кометами. Крупные тела. Явление болида. падение метеорита. Классификация метеоритов: железные.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		3	3
<b>Тема 5.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			

<b>Солнце и звезды</b>	1.	<b>Солнце: его состав и внутреннее строение.</b> Источник энергии Солнца и звезд — термоядерные реакции. Перенос энергии внутри Солнца. Строение его атмосферы. Грануляция. Солнечная корона. Обнаружение потока солнечных	2	2
	2.	<b>Солнечная активность и её влияние на Землю.</b> Проявления солнечной активности: солнечные пятна, протуберанцы, вспышки, корональные выбросы массы. Потоки солнечной плазмы. Их влияние на состояние магнитосферы Земли. Магнитные бури, полярные сияния и другие геофизические явления,	1	2
	3.	<b>Физическая природа звезд.</b> Звезда — природный термоядерный реактор. Светимость звезды. Многообразие мира звезд. Их спектральная классификация. Звезды-гиганты и звезды-карлики. Диаграмма «спектр — светимость». Двойные и	1	2
	4.	<b>Переменные и нестационарные звезды.</b> Цефеиды — природные автоколебательные системы. Зависимость «период — светимость». Затменно-двойные звезды. Вспышки Новых — явление в тесных системах двойных звезд.	1	2
	5.	<b>Эволюция звезд.</b> Зависимость скорости и продолжительности эволюции звезд от их массы. Вспышка Сверхновой — взрыв звезды в конце ее эволюции. Конечные стадии жизни звезд: белые карлики, нейтронные звезды (пульсары), черные дыры	2	2
	6.	<b>Проверочная работа «Солнце и Солнечная система».</b> Проверочная работа по темам: «Строение Солнечной системы». «Природа тел Солнечной системы».	1	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	3	3
<b>Тема 6. Строение и эволюция вселенной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.	<b>Наша Галактика.</b> Размеры и строение Галактики. Расположение и движение Солнца. Плоская и сферическая подсистемы Галактики. Ядро и спиральные рукава Галактики. Вращение Галактики и проблема «скрытой массы»	1	2
	2.	<b>Наша Галактика.</b> Радиоизлучение межзвездного вещества. Его состав. Области звездообразования. Обнаружение сложных органических молекул. Взаимосвязь звезд и межзвездной среды. Планетарные туманности - остатки вспышек Сверхновых звезд	1	2
	3.	<b>Другие звездные системы - галактики.</b> Спиральные, эллиптические и неправильные галактики. Их отличительные особенности, размеры, масса,	1	2

		количество звезд. Сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик. Квазары и радиогалактики. Взаимодействующие галактики. Скопления и сверхскопления галактик		
	4.	<b>Космология начала XX века.</b> Общая теория относительности. Стационарная Вселенная А. Эйнштейна. Вывод А. А. Фридмана о нестационарности Вселенной. «Красное смещение» в спектрах галактик и закон Хаббла. Расширение Вселенной происходит однородно и изотропно	1	2
	5.	<b>Основы современной космологии.</b> Гипотеза Г. А. Гамова о горячем начале Вселенной, ее обоснование и подтверждение. Реликтовое излучение. Теория Большого взрыва. Образование химических элементов. Формирование галактик и звезд. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		3	3
<b>Тема 7. Жизнь и разум во вселенной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.	<b>Лекция «Одиноки ли мы во Вселенной?»</b> «Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности радиоастрономии и космонавтики для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		2	3
<b>Зачет</b>				
<b>Всего аудиторной нагрузки, ч:</b>			<b>39</b>	
<b>Всего самостоятельная работа обучающегося, ч:</b>			<b>20</b>	
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>			<b>59</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)

**Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Предусматриваются методические указания по самостоятельной работе: Организация и выполнение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине: учебно-методические рекомендации, 2-е издание/– Екатеринбург: Издательство Уральский ГАУ, 2018. – 26 с.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Кабинет междисциплинарных курсов Кабинет оснащен аудиторной доской, столами, стульями или лавками, рабочим местом для преподавателя	620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта 42, литер В, ауд. 5207
Оборудование и программное обеспечения для реализации дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: компьютеры, видеокамеры, микрофоны, сеть Интернет, виртуальная обучающая среда Moodle, программы видеоконференцсвязи.	620075, г. Екатеринбург, ул. Тургенева 23, литер А, ауд. 4311

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

###### Основные источники:

1. Астрономия : учебное пособие для СПО / А. В. Коломиец [и др.] ; отв. ред. А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 277 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08243-2. <https://biblio-online.ru/book/2750497E-F894-4BEF-839A-18EBC2C32255/astronomiya>
2. Журнал Аграрный вестник Урала
3. Журнал Молодежь и наука

###### Дополнительные источники:

1. Язев, С. А. Астрономия. Солнечная система :учеб.пособие для СПО / С. А. Язев ; под науч. ред. В. Г. Сурдина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 336 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08245-6. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/66399265-91E3-4FFD-BD71-56A2E1A8DEA7](http://www.biblio-online.ru/book/66399265-91E3-4FFD-BD71-56A2E1A8DEA7)

###### Интернет источники:

Интернет-ресурсы библиотеки: <http://www.urgau.ru/ebs>

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),
- электронный каталог Web ИРБИС;
- электронные библиотечные системы: ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>., ООО «Национальный цифровой ресурс «Руконт» -

Режим доступа; ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»; ООО «Ай Пи Эр Медиа».

- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ» и «Polpred.com».

2) Справочная правовая система «Консультант Плюс»

3) Научная поисковая система - ScienceTechnology

4) Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/accounts/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/)

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;</li><li>выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;</li><li>приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;</li><li>решать задачи на применение изученных астрономических законов;</li><li>осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, её обработку и представление в разных формах.</li></ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорные тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение</li></ul>	Демонстрация знаний и умений	Вопросы для письменного опроса Тестирование

<p>небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, чёрная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звёзд, их химический состав, звёздная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;</li> <li>• смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Амбарцумяна, Барнарда, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна.</li> </ul>		
---	--	--