

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КОЛЛЕДЖ ПРАВОСУДИЯ»**

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора АНО ПО

«Колледж правосудия»

_____ М.Н. Махиборода

« _____ » _____ 2022 г

**Рабочая программа учебной дисциплины
ОУП. 08 «Астрономия»**

40.02.03 Право и судебное администрирование

Форма обучения: очная

Рязань, 2022

Автор-составитель: Кривобокова Н.А.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) 40.02.03 Право и судебное администрирование (базовой подготовки).

Рассмотрена и одобрена на заседании педагогического совета «30» августа 2022 . Протокол №1

Заместитель директора
по методической работе

Н.А. Кривобокова

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»
4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Астрономия» является частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 40.02.03 «Право и судебное администрирование».

Учебный предмет относится к предметной области ФГОС среднего общего образования «Естественные науки» и является общей из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования: базовый.

Учебный предмет «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью. Рабочая программа учебного предмета имеет межпредметную связь с общеобразовательным учебным предметом «Математика».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью учебного предмета "Астрономия" является развитие научного мировоззрения, представления о современной картине мира, приобретение фундаментальных знаний и овладение основными приемами и методами познавательной деятельности как основой будущей профессиональной деятельности.

Знания, умения, формируемые в результате освоения дисциплины

знать: смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра; смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина; смысл физического закона Хаббла; основные этапы освоения космического пространства; гипотезы происхождения Солнечной системы; основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы; размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики.

уметь: приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю; описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет — светимость», физич; характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: **личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные результаты (ПР):**

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 04	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.
ЛР 07	Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
ЛР 09	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
МР 01	Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
МР 02	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
МР 03	Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР 05	Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.
ПР 01	Сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной
ПР 02	Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений
ПР 03	Владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой
ПР 04	Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии
ПР 05	Осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины:	56
- Самостоятельная работа	16
- Консультации	2
- Обязательная учебная нагрузка, том числе:	38
<i>Лекции, уроки</i>	18
<i>Практические занятия</i>	20
<i>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт) во 2 семестре</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Всего часов по учебному плану	Обязательная учебная нагрузка:	В том числе:		Самостоятельная работа, консультации	Коды общих компетенций
				Лекции, уроки	Практические занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1 Введение в астрономию. Астрометрия.	<p>Астрономия - наука о космосе. Понятие Вселенной. Структуры и масштабы Вселенной. Далёкие глубины Вселенной.</p> <p>Принцип действия и устройство телескопов. Рефракторы, рефлекторы; радиотелескопы и радиоинтерферометры.</p> <p>Звездное небо. Созвездия и их наблюдение. Основные созвездия Северного полушария.</p> <p>Небесный экватор и небесный меридиан; горизонтальные, экваториальные координаты; кульминации светил. Горизонтальная система координат. Экваториальная система координат.</p> <p>Эклиптика, точка весеннего равноденствия, неравномерное движение Солнца по эклиптике.</p> <p>Синодический месяц, узлы лунной орбиты, почему происходят затмения, Сарос и предсказания затмений. Солнечное и звёздное время, лунный и солнечный календарь, юлианский и григорианский календарь</p>	8	6	2	4	2	ЛР4.7.9 МР 1-5 ПР1,2,3,4,5
Тема 2 Небесная механика	<p>Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира; объяснение петлеобразного движения планет; доказательства движения Земли вокруг Солнца; годичный параллакс звёзд.</p>	9	6	2	4	3	ЛР4.7.9 МР 1-5 ПР1,2,3,4,5

	<p>Обобщённые законы Кеплера и определение масс небесных тел. Первая и вторая космические скорости; оптимальная полуэллиптическая орбита КА к планетам, время полёта к планете.</p>						
Тема 3 Строение Солнечной системы	<p>Об отличиях планет земной группы и планет-гигантов; о планетах-карликах; малых телах; о поясе Койпера и облаке комет Оорта. Физические свойства Меркурия, Марса и Венеры; исследования планет земной группы космическими аппаратами. Система Земля-Луна. Форма Земли, внутреннее строение, атмосфера и влияние парникового эффекта на климат Земли. Формирование поверхности Луны; природа приливов и отливов на Земле и их влияние на движение Земли и Луны; процессия земной оси и движение точки весеннего равноденствия. Физические свойства Юпитера, Сатурна, Урана и Нептуна; вулканическая деятельность на спутнике Юпитера Ио; природа колец вокруг планет-гигантов; планеты-карлики. Физическая природа астероидов и комет; пояс Койпера и облако комет Оорта; природа метеоров и метеоритов. Современные представления о происхождении Солнечной системы.</p>	8	6	2	4	2	ЛР4.7.9 МР 1-5 ПР1,2,3,4,5
Тема 4 Астрофизика и звёздная астрономия	<p>Определение основных характеристик Солнца; строение солнечной атмосферы; законы излучения абсолютно твёрдого тела и температура фотосферы и пятен; проявление солнечной активности и её влияние на климат и биосферу Земли. Термоядерный источник энергии Солнца и перенос энергии внутри Солнца; солнечные нейтрино. Определение основных характеристик звёзд; спектральная классификация звёзд; диаграмма «спектр- светимость» и распределение звёзд на ней; связь массы со светимостью звёзд главной последовательности; звёзды - красные гиганты, сверхгиганты и белые карлики. Пульсары и нейтронные звёзды; понятие чёрной дыры; наблюдения двойных звёзд и определение их масс; пульсирующие переменные звёзды; цефеиды и связь периода пульсаций со светимостью у них. Наблюдаемые проявления взрывов новых и сверхновых звёзд; свойства остатков взрывов сверхновых звёзд. Жизнь звёзд различной массы и её отражение на диаграмме «спектр-светимость»; гравитационный коллапс и взрыв белого карлика в двойной системе из-за</p>	8	6	4	2	2	ЛР4.7.9 МР 1-5 ПР1,2,3,4,5

	перетекания на него вещества звезды- компаньона; гравитационный коллапс ядра массивной звезды в конце её жизни. Оценка возраста звёздных скоплений						
Тема 5 Млечный путь	Спиральная структура Галактики. Оценка массы и размеров чёрной дыры по движению отдельных звёзд. Особенности диффузных туманностей и звездных скоплений распределение их в Галактике.	4	2	2		2	
Тема 6 Галактики	Типы галактик и их свойства; красное смещение и определение расстояний до галактик; закон Хаббла; вращение галактик и содержание тёмной материи в них. природа квазаров Природа скоплений. Связь тёмной материи, межгалактического газа и рентгеновского излучения от него. Ячейчатая структура распределения Галактик и скоплений во Вселенной. Местная группа галактик – наши соседи. Ланиакея.	6	4	2	2	2	ЛР4.7.9 МР 1-5 ПР1,2,3,4,5
Тема 7 Строение и эволюция Вселенной	Теории возникновения Вселенной. Конечность и бесконечность Вселенной; фотометрический парадокс; необходимость общей теории относительности для построения модели Вселенной. Связь средней плотности материи с законом расширения и геометрией Вселенной; радиус и возраст Вселенной. Космологические модели Вселенной.	6	4	2	2	2	ЛР4.7.9 МР 1-5 ПР1,2,3,4,5
Тема 8 Современные проблемы астрономии	Вклад тёмной материи в массу Вселенной; открытие ускоренного расширения Вселенной. Невидимые особенные спутники у звёзд; методы обнаружения экзопланет, экзопланеты с условиями благоприятными для жизни. Развитие представлений о существовании жизни во Вс.; формула Дрейка и число цивилизаций в Галактике; поиск сигналов от внеземных цивилизаций и подача сигналов им.	7	4	2	2	3	ЛР4.7.9 МР 1-5 ПР1,2,3,4,5
	Дифференцированный зачет						
	Всего:	56	38	18	20	18	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АТРОНОМИЯ»

3.1. Оснащение учебного кабинета

Достижение основной цели изучения курса: «Астрономия» требует обеспечения информационно-техническими ресурсами.

Для проведения лекционных занятий используются проектор, ноутбук.

В качестве средств материально-технического обеспечения данной учебной дисциплины предусматривается использование компьютерного класса, с использованием компьютерной программы Power Point.

Кроме того, для эффективного и качественного проведения занятий используется мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература:

1. Астрономия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.] ; ответственный редактор А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 293 с.

2. Язев С. А. Астрономия. Солнечная система : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Язев ; под научной редакцией В. Г. Сурдина. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 336 с.

Дополнительная литература:

3. Астрономия. Учебное пособие / М.М. Дагаев и др. – М.: Просвещение, 2018. – 384 с.

4. Ацюковский, В. А. Эфиродинамические основы космологии и космогонии / В.А. Ацюковский. – М.: Научный мир, 2016. – 284 с.

5. Бережной, А.А. Солнечная система / А.А. Бережной. – М.: ФМЛ, 2017. – 694 с.

6. Бочкарев, Н. Г. Основы физики межзвездной среды / Н.Г. Бочкарев. – М.: Либроком, 2013. – 352 с.

7. Бочкарев, Н. Г. Основы физики межзвездной среды. Учебное пособие / Н.Г. Бочкарев. – М.: Ленанд, 2015. – 354 с.

8. Быков, О. П. Прямые методы определения орбит небесных тел / О.П. Быков, К.В. Холшевников. – М.: Издательство СПбГУ, 2013. – 152 с.

9. Галавкин, В. В. Синергетическая физика, или Мир наоборот / В.В. Галавкин. – М.: ЛКИ, 2018. – 122 с.

10. Звездное небо. Карта. – Москва: Огни, 2015. – 164 с.

11. Карта звездного неба. – М.: ДМВ, 2015. – 895 с.

12. Карта звездного неба. – М.: ДонГис, 2015. – 792 с.

13. Кононович, Э.В. Общий курс астрономии / Э.В. Кононович. – М.: Либроком, 2016. – 847 с.

14. Кононович, Э.В. Общий курс астрономии / Э.В. Кононович. –Москва: СПб. [и др.] : Питер, 2017. – 387 с.

15. Щиголев, Б. М. Математическая обработка наблюдений / Б.М. Щиголев. – М.: Наука, 2015. – 344 с.

Интернет-ресурсы

1. http://www.benran.ru/Lib_kat.htm/ Библиотечные каталоги.
2. <http://www.rsl.ru/> Российская Государственная библиотека.
3. ЭБС biblio-online.ru.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

По общеобразовательному учебному предмету «Астрономия» проводится промежуточная аттестация и текущий контроль индивидуальных образовательных достижений обучающихся. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, опроса, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Обучение по учебному предмету завершается аттестацией в форме дифференцированного зачета.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательным учреждением создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-оценочные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Результаты обучения	Критерии оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПР.1. Сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной	Умение описать особенности строения Солнца. Описание взаимного расположения элементов небесной сферы.	Реферат. Доклад. Тестирование. Зачет
ПР.2. Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;	Могут сформулировать закон Всемирного тяготения. Вычисляют силы тяготения для различных объектов.	Лабораторная работа Публичная защита докладов, презентаций, рефератов
ПР.3. Владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;	Знание законов и закономерностей астрономии. Владение терминологией по учебному предмету.	Проверочная работа. Зачет
ПР.4. Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии	Умение раскрыть взаимосвязь астрономии с практической деятельностью человека.	Зачет. Контрольная работа. Опрос
ПР.5. Осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.	Знание и умение ориентироваться в исторической и научной информации в этой области	Реферат. Доклад. Зачет
МР.1 Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать	Умеют самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно	Наблюдение за использованием всех возможных ресурсов для достижения

деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.	осуществляют, контролируют и корректируют деятельность; используют все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирают успешные стратегии в различных ситуациях	поставленных целей и реализации планов деятельности.
МР.2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.	демонстрация коммуникативных способностей; - умение вести диалог, учитывая позицию других участников деятельности; - умение разрешить конфликтную ситуацию	Наблюдение за ролью обучающегося в группе;
МР.3. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.	- демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности; - использование различных методов решения практических задач	Семинары Учебно-практические конференции Конкурсы Олимпиады
МР.4. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.	Готовы и способны к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивают и интерпретируют информацию, получаемую из различных источников	Интерпретация результатов работ обучающихся
МР.5. Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.	- демонстрация способности самостоятельно давать оценку ситуации и находить выход из неё; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ЛР.04. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,	демонстрация сформированности мировоззрения,	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

<p>основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.</p>	<p>отвечающего современным реалиям; - проявление общественного сознания; - воспитанность и тактичность; - демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности</p>	<p>обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ЛР.07. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения; - сотрудничество со сверстниками и преподавателями при выполнении различного рода деятельности</p>	<p>Успешное прохождение учебной практики. Участие в коллективных мероприятиях, проводимых на различных уровнях</p>
<p>ЛР.9 Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p>	<p>-демонстрация желания учиться; - сознательное отношение к продолжению образования в ВУЗе; - участие в волонтерском движении.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>