

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»  
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Факультет среднего профессионального образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

*«ОУД.07 Астрономия»*

Специальность

40.02.01 Право и организация социального обеспечения  
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Профиль профессионального образования

Социально-экономический

Квалификация

Юрист

Форма обучения

очная

**Рабочая программа дисциплины «ОУД.07 Астрономия» /сост. О.В. Мифтахова – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2022.**

Рабочая программа предназначена для преподавания общей обязательной общеобразовательной дисциплины «Астрономия» при реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования для специальностей СПО социально-экономического профиля в 1 семестре.

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17 марта 2015 г. № 06-259) с уточнениями (от 25 мая 2017 г.), инструктивно-методическим письмом Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации (№05-772 от 20.07.2020 г.) по организации применения современных методик и программ преподавания по общеобразовательным дисциплинам в системе среднего профессионального образования, учитывающих образовательные потребности обучающихся образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования, примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21 июля 2015 г., регистрационный номер рецензии 371 от 23 июля 2015 г.).

## Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2 Место дисциплины в структуре ППСЗ.....	4
3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины .....	4
4 Организационно-методические данные дисциплины .....	6
5 Содержание и структура дисциплины .....	6
5.1 Содержание разделов дисциплины .....	6
5.2 Структура дисциплины.....	8
5.3 Практические занятия.....	8
5.4 Контрольная работа .....	9
5.5 Самостоятельная работа .....	9
6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	10
6.1 Рекомендуемая литература.....	10
6.1.1 Основная литература .....	10
6.1.2 Дополнительная литература.....	10
6.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий.....	11
7 Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	11

## **1 Цели и задачи освоения дисциплины**

Изучение астрономии направлено на достижение следующих целей:

- 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 открытиях, определивших развитие науки и техники;
- 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;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- 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.

Учебный предмет «Астрономия» направлен на формирование у обучающихся естественнонаучной картины мира, познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Он играет важную роль в становлении гражданской позиции и патриотическом воспитании выпускников, так как Россия занимает лидирующие позиции в мире в развитии астрономии, космонавтики и космофизики. Кроме того, задача астрономии заключается в формировании у обучающихся естественнонаучной грамотности как способности человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с развитием естественных наук и применением их достижений, а также в его готовности интересоваться естественнонаучными идеями.

Современный образованный человек должен стремиться участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

- научно объяснять явления;
- понимать основные особенности естественнонаучного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

## **2 Место дисциплины в структуре ПСССЗ**

Учебная дисциплина «Астрономия» изучается как общая обязательная в общеобразовательном цикле учебного плана.

## **3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение студентами 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

З1. базовые понятия и законы астрономии и представления о современной научной картине мира (геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояние и соединение планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеорит, 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:*

У1. 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;

У2. 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 физикохимических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет-светимость», физические причины, определяющие равновесия звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;

У3. 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;

У4. находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе Большую Медведицу, Малую Медведицу, Волопас, Лебедь, Кассиопею, Орион; самые яркие звезды, в том числе Полярную звезду, Арктур, Вега, Капеллу, Сириус, Бетельгейзе;

У5. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для понимания взаимосвязи астрономии и с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук; для оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

*владеть:*

В1. моделированием объектов и процессов, применением основных методов познания, системно-информационным анализом, формулированием гипотез, анализом и синтезом, сравнением, обобщением, систематизацией, выявлением причинно-следственных связей, поиском аналогов, управлением объектами и процессами

#### 4 Организационно-методические данные дисциплины

Общее количество часов дисциплины составляет 59 часов.

Вид работы	Количество часов по учебному плану	
	1 семестр	Всего
<b>Лекции, уроки</b>	19	<b>19</b>
<b>Практические занятия, семинары</b>	20	<b>20</b>
<b>Самостоятельная работа</b> (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к аудиторным занятиям, рубежному контролю и т.д.), (СР)	20	<b>20</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Дифференцированный зачёт	

#### 5 Содержание и структура дисциплины

##### 5.1 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Введение в астрономию. Практическая астрономия	Предмет астрономии (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии). Звездное небо (что такое созвездие, основные созвездия). Изменение вида звездного неба в течение суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил). Изменение вида звездного неба в течение года (экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба). Способы определения географической широты (высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой). Основы измерения времени (связь времени с географической долготой, системы счета времени, понятие о летосчислении).
2	Строение Солнечной системы	Видимое движение планет (петлеобразное движение планет, конфигурации планет, сидерические и синодические периоды обращения планет). Развитие представлений о Солнечной системе (астрономия в древности, геоцентрические системы мира,

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
		гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения). Законы Кеплера - законы движения небесных тел (три закона Кеплера), обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера (закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна, законы Кеплера в формулировке Ньютона). Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел (определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы).
3	Физическая природа тел Солнечной системы	Система "Земля - Луна" (основные движения Земли, форма Земли, Луна - спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Планеты земной группы (общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). Астероиды и метеориты (закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов, движение астероидов, физические характеристики астероидов, метеориты). Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки).
4	Солнце и звёзды	Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав). Строение атмосферы Солнца (фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность). Источники энергии и внутреннее строение Солнца (протон - протонный цикл, понятие о моделях внутреннего строения Солнца). Солнце и жизнь Земли (перспективы использования солнечной энергии, коротковолновое излучение, радиоизлучение, корпускулярное излучение, проблема "Солнце - Земля"). Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд). Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма "спектр-светимость", соотношение "масса-светимость", вращение звезд различных спектральных классов). Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определение масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
5	Строение и эволюция Вселенной	Наша Галактика (состав - звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля; строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение). Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза "горячей Вселенной", космологические модели Вселенной). Происхождение и эволюция звезд (возраст галактик и звезд, происхождение и эволюция звезд). Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет). Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).

## 5.2 Структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые во 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеауд. работа
			ЛК	ПЗ	
1	Введение в астрономию. Практическая астрономия	10	4	2	4
2	Строение Солнечной системы	14	4	6	4
3	Физическая природа тел Солнечной системы	12	4	4	4
4	Солнце и звёзды	12	4	4	4
5	Строение и эволюция Вселенной	11	3	4	4
	<b>Итого:</b>	<b>59</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

## 5.3 Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1.	1	Исследование картографических сервисов «Космос» и описание достижений в этой области	2
2.	2	Описание устройств и назначения Международной космической станции	2
3.	2	Описание особенностей планет Солнечной системы	2
4.	2	Работа с картой звездного неба	2
5.	3	Решение проблемных заданий	2
6.	3	Решение проблемных кейсов	2
7.	4	Исследование суточного видимого движения Солнца	2



№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
8.	4	Дневные наблюдения Солнца	2
9.	5	Определение скорости удаления галактик по их спектрам	2
10.	5	Эволюция звёзд	2
		<b>Итого:</b>	<b>20</b>

#### 5.4 Контрольная работа

- 1) контрольная работа по теме «Введение в астрономию. Практическая астрономия»
- 2) контрольная работа по теме «Солнце и звезды»;
- 3) контрольная работа по теме «Эволюция Вселенной»;

#### 5.5 Самостоятельная работа

№ разделов	Тема	Кол-во часов
1-5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Астрономия — древнейшая из наук.</li> <li>2. Современные обсерватории.</li> <li>3. Об истории возникновения названий созвездий и звезд.</li> <li>4. История календаря.</li> <li>5. Хранение и передача точного времени.</li> <li>6. История происхождения названий ярчайших объектов неба.</li> <li>7. Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени.</li> <li>8. Системы координат в астрономии и границы их применимости.</li> <li>9. Античные представления философов о строении мира.</li> <li>10. Точки Лагранжа.</li> <li>11. Современные методы геодезических измерений.</li> <li>12. История открытия Плутона и Нептуна.</li> <li>13. Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов.</li> <li>14. Полеты АМС к планетам Солнечной системы.</li> <li>15. Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне.</li> <li>16. Самые высокие горы планет земной группы.</li> <li>17. Современные исследования планет земной группы АМС.</li> <li>18. Парниковый эффект: польза или вред?</li> <li>19. Полярные сияния.</li> <li>20. Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной.</li> <li>21. Экзопланеты.</li> <li>22. Правда и вымысел: белые и серые дыры.</li> <li>23. История открытия и изучения черных дыр.</li> <li>24. Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно.</li> <li>25. Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов.</li> <li>26. Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе.</li> <li>27. Методы поиска экзопланет.</li> <li>28. История радиопосланий землян другим цивилизациям.</li> <li>29. История поиска радиосигналов разумных цивилизаций.</li> <li>30. Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян.</li> </ol>	20

№ разделов	Тема	Кол-во часов
	31. Проекты переселения на другие планеты: фантазия или осуществимая реальность. 32. Календарь событий развития отечественной космонавтики. 33. Фотогалерея события 34. Идеальный календарь	

## 6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Рекомендуемая литература

#### 6.1.1 Основная литература

1. Астрономия [Текст]: учебник для студ. сред. проф. образования / под ред. Т. С. Фещенко. - Москва : Академия, 2019. - 256 с. - (Профессиональное образование) - ISBN 978-5-4468-8492-6.

2. Астрономия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.]; ответственные редакторы А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 282 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15278-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488152>

#### 6.1.2 Дополнительная литература

1. Астрономия. Базовый уровень. 10-11 классы: учебник для среднего общего образования / А. В. Коломиец [и др.]; ответственные редакторы А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 282 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-15616-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520560>

#### 6.1.3 Периодические издания

Физика в школе с разделом Астрономия архив 1990- 2021г.

#### 6.1.4 Интернет-ресурсы

Астрономическое общество. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru/EAAS>

Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru>

Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/>

Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.astronet.ru>

Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.krugosvet.ru>

Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia>

<http://www.astro.websib.ru/>

<http://www.myastronomy.ru>

<http://class-fizika.narod.ru>

<https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>

<http://earth-and-universe.narod.ru/index.html>

<http://catalog.prosv.ru/item/28633>

<http://www.planetarium-moscow.ru/>

<https://sites.google.com/site/auastro2/levitan>

<http://www.gomulina.orc.ru/>

<http://www.myastronomy.ru>

## **6.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Open Value Subscription – Education Solutions (OVS-ES) по договору № 8В/21 от 15.06.2021 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, <a href="http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/">http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/</a>
Мультимедийный плеер	Windows Media Player	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows

## **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Реализация программы учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивается кабинетом, оснащенный доской, учебными столами, стульями, стендами, ТСО, видеопроектором, раздаточным материалом по темам дисциплины, залами: читальный зал с выходом в сеть Интернет, библиотека.

**ЛИСТ  
согласования рабочей программы**

Специальность: 40.02.01 Право и организация социального обеспечения  
Шифр и наименование

Дисциплина: ОУД.07 Астрономия

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

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании предметно-цикловой комиссии

протокол № 6 от «02» февраля 2022 г.

Ответственный исполнитель, декан

Факультет среднего профессионального образования  
наименование факультета

  
подпись

Т.С. Камаева  
расшифровка подписи

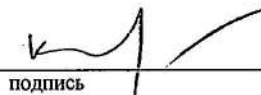
Исполнитель  
преподаватель  
должность

  
подпись

О.В. Мифтахова  
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

  
подпись

М.В. Камышанова  
расшифровка подписи

Председатель предметно-цикловой комиссии

наименование

  
подпись

Н.А. Соснина  
расшифровка подписи

Начальник ОИТ

  
подпись

М.В. Сапрыкин  
расшифровка подписи