

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**(ВлГУ)**

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель ОСПОО



Ю.В. Овчинникова

2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**

**«АСТРОНОМИЯ»**

для специальности среднего профессионального образования  
социально-экономического профиля  
**40.02.01 «Право и организация социального обеспечения»**  
Квалификация «юрист»

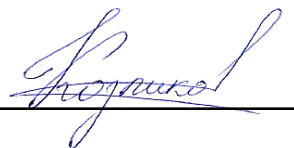
**Владимир, 2023**

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413) с учетом специальности СПО 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения».

Кафедра-разработчик: Физико-математическое образование и информационные технологии

Рабочую программу составил:

преподаватель ФМОиИТ Козликов Роман Алексеевич



Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии специальности 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения»

протокол № 5 от 29 июня 2023 года

Председатель УМК,

Руководитель ОСПНОО,

старший преподаватель кафедры ГПУТД \_\_\_\_\_



Ю.В. Овчинникова

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**

Программа переутверждена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Руководитель ОСПЮО \_\_\_\_\_ /Ю.В. Овчинникова/

Программа переутверждена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Руководитель ОСПЮО \_\_\_\_\_ /Ю.В. Овчинникова/

Программа переутверждена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Руководитель ОСПЮО \_\_\_\_\_ /Ю.В. Овчинникова/

Программа переутверждена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Руководитель ОСПЮО \_\_\_\_\_ /Ю.В. Овчинникова/

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина «Астрономия» является частью общеобразовательного цикла в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание программы «Астрономия» направлено на достижение следующих целей:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественно-научной картины мира;
- приобретение 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;
- 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;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

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 для базового уровня изучения (ПРб)

Коды результатов ЛР, МР, ПРб	Планируемые результаты освоения дисциплины включают:
ЛР 4	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 5	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
ЛР 7	Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
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

ЛР 10	Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений
МР 1	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 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
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
МР 5	Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности
МР 8	Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства
МР 9	Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения
ПРБ 1	Сформированность представлений о строении Солнечной системы, об эволюции звезд и Вселенной; пространственно-временных масштабах Вселенной
ПРБ 2	Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений
ПРБ 3	Владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой
ПРБ 4	Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшего научно-технического развития
ПРБ 5	Осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развития, международного сотрудничества в этой области

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	68
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	22
в том числе:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы	
практические занятия	22
индивидуальный проект	
Самостоятельная работа	24
в том числе:	
самостоятельная работа над индивидуальным проектом	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>текущий контроль / дифференцированный зачет</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и результатов
1	2	3	4
<b>Тема 1. Введение. История развития астрономии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, МР 1, МР 3, МР 4, МР 5, МР 8, МР 9, ПРБ 1, ПРБ 2, ПРБ 3, ПРБ 4, ПРБ 5
	1. Предмет астрономии (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии). Разделы астрономии. Связь астрономии с другими науками. Значение астрономии в формировании мировоззрения человека.	8	
	2. 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).		
	3. 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).		
	4. Основы измерения времени (связь времени с географической долготой, системы счета времени, понятие о летосчислении).		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
1. Практическое занятие «Подвижная карта звездного неба»	4		
2. Практическое занятие «Время и календарь»	4		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Задания для фронтального опроса Телескопы. История развития и виды Лабораторная работа «Подвижная карта звездного неба»; Лабораторная работа «Измерение времени»	8		

<b>Тема 2. Устройство Солнечной системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, МР 1, МР 3, МР 4, МР 5, МР 8, МР 9, ПРБ 1, ПРБ 2, ПРБ 3, ПРБ 4, ПРБ 5
	1. Видимое движение планет (петлеобразное движение планет, конфигурации планет, сидерические и синодические периоды обращения планет).	6	
	2. Развитие представлений о Солнечной системе (астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения).		
	3. 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).		
	4. Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел (определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы)		
5. Система «Земля – Луна» (основные движения Земли, форма Земли, внутреннее строение Земли, строение атмосферы, климат, причины изменения времен года, Луна – спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне и проблема происхождения, поверхность Луны, лунные породы).			
6. Планеты земной группы (общая характеристика атмосферы, поверхности).			
7. Планеты-гиганты (общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).			
8. Астероиды и метеориты (закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов, движение астероидов, физические характеристики астероидов, метеориты).			
9. Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки).			
10. Гипотезы происхождения малых тел. Солнечной системы.			
11. Астероидная безопасность.			
12. Карликовые планеты.			
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
1. Практическое занятие «Законы движения небесных тел».	2		
2. Практическое занятие «Определение расстояний до тел Солнечной системы и	2		



	размеров небесных тел».		
	3. Практическое занятие «Солнечные и лунные затмения».	2	
	4. Практическое занятие «Физическая природа тел солнечной системы».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Практическая работа «Законы Кеплера» Практическая работа «Определение расстояний до тел Солнечной системы» Задания для фронтального опроса. Подготовка проекта «Объекты солнечной системы» Достижения России и СССР в космонавтике	10	
<b>Тема 3. Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, МР 1, МР 3, МР 4, МР 5, МР 8, МР 9, ПРБ 1, ПРБ 2, ПРБ 3, ПРБ 4, ПРБ 5
	1. Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав). 2. Строение атмосферы Солнца (фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность). Источники энергии и внутреннее строение Солнца (протон – протонный цикл, понятие о моделях внутреннего строения Солнца). 3. Солнце и жизнь Земли (перспективы использования солнечной энергии, коротковолновое излучение, радиоизлучение, корпускулярное излучение, проблема «Солнце – Земля».) 4. Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). 5. Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд). 6. 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). 7. Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определение масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). 8. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).	8	

	<p>9. 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).</p> <p>10. Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары).</p> <p>11. Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной).</p> <p>12. Происхождение и эволюция звезд (возраст галактик и звезд, происхождение и эволюция звезд).</p> <p>13. Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет).</p> <p>14. Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).</p>		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	1. Практическое занятие «Солнце – типичная звезда. Расстояние до звезд. Пространственные скорости звезд».	2	
	2. Практическое занятие «Физическая природа Звезд».	2	
	3. Практическое занятие «Наша Галактика».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Практическая работа «Солнце – типичная звезда» Письменная самостоятельная работа по теме «Диаграмма Герцшпрунга – Рассела» Практическая работа «Наша Галактика» Задания для фронтального опроса	6	
	<b>Промежуточная аттестация - текущий контроль / дифференцированный зачет</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>68</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины «Астрономия» предусмотрены аудитории корпуса № 11, расположенные по адресу: г. Владимир, ул. Студенческая, д.8

Для проведения практических занятий используются аудитории, оборудованные компьютерной техникой с операционной системой Windows и стандартным пакетом Microsoft Office, с доступом в Интернет; видео мультимедийным оборудованием, которое позволяет визуализировать процесс представления презентационного материала; настенной доской, фломастером.

Компьютерная техника, используемая в учебном процессе, имеет лицензионное программное обеспечение:

- Операционная система семейства Microsoft Windows.
- Пакет офисных программ Microsoft Office.

#### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

##### 3.2.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии / Наличие в электронном каталоге ЭБС
1	2	3
<b>Основная литература</b>		
1. Павлов, С. В. Астрономия : учебное пособие / С.В. Павлов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 359 с.: ил. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1148996. - ISBN 978-5-16-016443-4.	2021	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1148996">https://znanium.com/catalog/product/1148996</a>
2. Благин, А. В. Астрономия : учебное пособие / А. В. Благин, О. В. Котова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016147-1.	2021	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1141799">https://znanium.com/catalog/product/1141799</a>
3. Гамза, А. А. Астрономия. Практикум : учебное пособие / А.А. Гамза. — 2-е изд., перераб. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 127 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015348-3.	2021	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1215338">https://znanium.com/catalog/product/1215338</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
1. Классическая астрономия [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Чаругин. - М.: Прометей, 2013. -- 214 с.	2013	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704224006.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704224006.html</a>
2. Вращение Земли от архея до наших дней/Киселев В.М. - Красноярск.: СФУ, 2015. - 262 с.	2015	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=550523">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=550523</a>

### 3.2.2. Периодические издания

1. Физика в школе (библиотека ВлГУ, корпус 7, ауд. 140)
2. «Земля и вселенная». М.: Наука;
3. «Небосвод». Электронное Интернет-издание.

### 3.2.3. Интернет-ресурсы

1. <http://library.vlsu.ru/> - Научная библиотека ВлГУ.
2. <http://www.astronet.ru/>
3. <http://www.sai.msu.ru/>
4. <http://www.izmiran.ru/>
5. <http://www.sai.msu.ru/EAAS/>
6. <http://www.myastronomy.ru/>
7. <http://www.krugosvet.ru/>
8. <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia/>
9. <http://school-collection.edu.ru>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Методы оценки
<p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- В теме «Введение. История развития астрономии»: воспроизводить сведения по истории развития астрономии, о ее связях с физикой и математикой; использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа; объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля; объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца; применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.</li><li>- В теме «Устройство Солнечной системы»: воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира; объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы; формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака; перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения; проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет; описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец; характеризовать</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Презентация индивидуальных и групповых домашних заданий.</li><li>- Контрольная работа.</li><li>- Проверка отчета, собеседование.</li><li>- Оценивание выступлений.</li><li>- Доклад – сообщение по теме.</li><li>- Презентация учебных проектов.</li></ul>

<p>природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий; описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью; объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения.</p> <p>- В теме «Строение и эволюция Вселенной»: объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен; описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю; вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу; называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость»; сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца; объяснять причины изменения светимости переменных звезд; оценивать время существования звезд в зависимости от их массы; описывать этапы формирования и эволюции звезды; характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр; распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);</p> <p>сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной; обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик; формулировать закон Хаббла; определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости сверхновых; оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла; интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы горячей Вселенной; классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва; систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной</p>	
<p>Обучающийся должен <b>знать</b>: смысл понятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы,</li> <li>- созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика,</li> <li>- местное, поясное, летнее и зимнее время.</li> <li>- Солнечная система, планета, ее спутники,</li> <li>- планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела,</li> <li>- астероиды, планеты-карлики, метеориты, болиды.</li> </ul>	<p>Фронтальный опрос. Тестовый контроль. Защита лабораторных работ. Индивидуальный опрос Дифференцированный зачет.</p>

<ul style="list-style-type: none"><li>- солнечные и лунные затмения, астероиды и метеориты, кометы и метеоры</li><li>- смысл понятий: звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год.</li><li>- смысл понятий: космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение.</li><li>- особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. Историю развития отечественной космонавтики. Эволюцию взглядов человека на Вселенную</li></ul>	
---	--

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**  
в рабочую программу учебной дисциплины  
«Астрономия»

программы подготовки специалистов среднего звена  
40.02.01 «Право и организация социального обеспечения»

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнител ь ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания структурного подразделения)
1			
2			

Руководитель ОСПЮО

Ю.В. Овчинникова