

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ЙОШКАР-ОЛИНСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

Ильин / Лямина Т.А.  
«29» 08 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**БД.08 АСТРОНОМИЯ**

по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудова-  
ния и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

ООД

Протокол № 1

«29» 08 2022 г.

Председатель ПЦК

Николаева И.В.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утверждённого Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. №1645, с изменениями и дополнениями от: 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.);
- с учётом:
- методических рекомендаций по введению учебного предмета «Астрономия» (20.07.2017 № ТС-194/08);
- примерной программой общеобразовательной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций (протокол №2 от 18.04.2018).

Организация-разработчик:

Йошкар-Олинский аграрный колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет»

Разработчики:

Николаева Ирина Вадимовна, преподаватель высшей квалификационной категории Йошкар-Олинского аграрного колледжа ФГБОУ ВО «ПГТУ»

Васенева Венера Вениаминовна, преподаватель высшей квалификационной категории Йошкар-Олинского аграрного колледжа ФГБОУ ВО «ПГТУ»

Рецензент (внутренний)

Аносова Н.А., преподаватель высшей квалификационной категории ФГБОУ ВО «ПГТУ»

Рецензент (внешний)

Флигинских Е.Е., старший научный сотрудник, старший преподаватель ФИЯ ФГБОУ ВО МарГУ

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1. АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Астрономия» является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ОПОП СПО) по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Профиль – технологический.

Учебная дисциплина «Астрономия» является учебным предметом обязательной предметной области «Естественные науки» федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), изучаемая с учетом требований ФГОС СОО на базовом уровне в пределах освоения ОПОП СПО на базе ООО с получением СОО.

Цель учебной дисциплины «Астрономия» заключается в формировании представлений о современной естественнонаучной картине мира, 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.

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

- понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной 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 студентами личностных, метапредметных и предметных результатов.

В рамках изучения дисциплины «Астрономия» предусмотрено выполнение индивидуального проекта.

Выписка из учебного плана:

Индекс	Распределение по семестрам			Максимальная учебная нагрузка студентов	Самостоятельная учебная нагрузка студента	В том числе индивидуальный проект	Обязательные учебные занятия		
	Экзамены	Зачеты	Дифференцированный зачет				Факт	всего	в том числе
				Фактически				Теоретические	ПЗ
БД.08	-	-	2	54	18	6*	36	28	8

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Астрономия» является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ОПОП СПО) по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

### 2.2. Результаты освоения дисциплины:

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

Код результата обучения	Результаты обучения
личностные:	
ЛР1	сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки
ЛР2	устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии
ЛР3	умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека
метапредметные:	
МР1	умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотезы, ана-

	лиз 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
МР2	владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии
МР3	умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность
МР4	владение языковыми средствами: умения 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
предметные:	
ПР1	сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной
ПР2	понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений
ПР3	владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой
ПР4	сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии
ПР5	осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства, и развитии международного сотрудничества в этой области

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>54</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>36</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	8
самостоятельная работа	18
Выполнение индивидуального проекта	6*
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

\* В случае, если студент выполняет проект по дисциплине «Астрономия»

### 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия»\*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	№ за- нятий	Объем часов	Код ре- зультата обучения
<b>1</b>	<b>2</b>		<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1 Астрономия как наука. Особенности астрономических методов наблюдения. Структура и масштабы Вселенной. Роль астрономии в формировании современной картины мира.	1	2	ЛР1-ЛР3 МР3-МР4 ПР3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1 Представить графически взаимосвязь астрономии с другими науками.		1	
	2 Составить календарь событий развития космонавтики в нашей стране.		1	
<b>Тема 1. История развития астрономии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1 Астрономия в древности. Звездное небо. Летоисчисление и его точность. Оп- тическая астрономия. Изучение ближнего космоса. Астрономия дальнего кос- моса.	2	2	ЛР1-ЛР3 МР1-МР4 ПР3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1 Собрать подвижную карту звездного неба и выполнить упражнения.		2	
	2 Заполнить сравнительную таблицу о календарях.		2	
	3 Заполнить таблицы: «Особенности наземных и космических телескопов».		2	
	<b>Практические занятия</b>			
	2 №1 С помощью картографического сервиса Google Maps посетить раздел «Космос» и описать новые достижения в этой области.	3	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1 Происхождение Солнечной системы. Видимое движение планет.	4	14	ЛР1-ЛР3 МР1-МР4 ПР1-ПР3

\* Тематический план составлен с учётом рабочей программы воспитания

	2	Система Земля-Луна. Природа Луны.	5	
	3	Планеты земной группы. Планеты-гиганты.	6	
	4	Карликовые планеты и малые тела Солнечной системы.	7	
	5	Солнце. Солнце и жизнь на Земле.	8	
	6	Небесная механика.	9	
	7	Исследование Солнечной системы. Искусственные тела Солнечной системы.	10	
	<b>Практические занятия</b>			
	8	№2 Используя сервис Google Maps, посетить: 1) одну из планет Солнечной системы и описать ее особенности; 2) международную космическую станцию и описать ее устройство и назначение.	11	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Охарактеризовать физико-химические свойства планет земной группы, заполнив таблицу.	2	
Тема 3. Строение и эволюция Вселенной	2	Охарактеризовать малые тела Солнечной системы, заполнив таблицу.	2	ЛР1-ЛР3 МР1-МР4 ПР1-ПР5
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Расстояние до звезд. Физическая природа звезд.	12	
	2	Виды звезд. Звездные системы. Экзопланеты.	13	
	3	Наша Галактика-Млечный Путь. Другие галактики. Метагалактика.	14	
	4	Происхождение галактик. Эволюция галактик и звезд.	15	
	5	Жизнь и разум во Вселенной. Вселенная сегодня.	16	
	<b>Практические занятия</b>			
	6	№3 Решение проблемных заданий, кейсов.	17	
	7	№4 Решение проблемных заданий, кейсов.	18	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			2/2*
	1	Составить сравнительную таблицу нейтронных звезд и черных дыр и заполнить ее.		

\*В случае, если студент выполняет проект по дисциплине «Астрономия»



	2	Заполнить таблицу: «Классификация космических систем по основным физическим характеристикам».		2/2*	
	3	Составить список потенциально опасных для Земли астероидов и занести данные в таблицу.		2/2†	
<b>Промежуточная аттестация</b>				1	
		<b>ВСЕГО</b>		54	

---

\* В случае, если студент выполняет проект по дисциплине «Астрономия»

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет физики

(учебный корпус 7, каб. 3)

**Комплект мебели для учебного процесса.**

**Мультимедийное оборудование:** переносной мультимедийный проектор Acer -1 шт., EPSON EH –TW550 – 1шт., ноутбук Lenovo 1шт., экран переносной- 1 шт.,

**Средства обучения:** приборы и принадлежности общего назначения, скамья оптическая, выпрямитель переменного тока (30 В, 10 А) -1шт., выпрямитель ВУП-2, вакуум-насос Комовского – 4шт, вакуум-насос с электроприводом, комплект электроснабжения КЭФ, комплект проводов соединительных, машина электрофорная, осветитель для теневого проецирования, преобразователь тока "Разряд-1", источник питания с регулируемым постоянным напряжением, машина центробежная с принадлежностями, тарелка к вакуум-насосу, усилители низкой частоты УНЧ, столики подъемные , экран настольный , штатив универсальный – 3шт, набор из четырех гирь-грузов, трансформатор универсальный -1шт, микрофон электродинамический, электродвигатель универсальный с принадлежностями. Приборы демонстрационные: амперметр с гальванометром демонстрационный – 1шт, вольтметр с гальванометром демонстрационный – 1шт, весы технические демонстрационные, весы неравноплечие с принадлежностями, динамометры, манометр жидкостной, наборы тел равного объема и равной массы, ваттметр демонстрационный – 1шт., счетчик электрической энергии, генератор звуковой частоты, гигрометр Ламбрехта, гигрометр волосной, психрометр – 1шт., грузы наборные на 1 и 2 кг., термометр демонстрационный жидкостный – 3шт., линейка масштабная демонстрационная – 1шт., измеритель малых перемещений, стробоскоп электронный, гальванометр зеркальный М 1032, комплекты приборов на 8 мест по лабораторным работам, предусмотренные учебной программой

**Программное обеспечение:** microsoft access (лицензия №700524030); microsoft office standard (лицензия №66059532 open 96044930zze1711); microsoft project professional (лицензия №700524030); microsoft visio professional (лицензия №700524030); microsoft visual studio enterprise (лицензия №700524030); microsoft windows enterprise (лицензия №700524030); агент dr.web (лицензия №lbw-bc-12m-1600-b1); компас-3d v17 (лицензия №вг-16-00168); комплект гарант-мастер (лицензия №12-40272-000898); комплект по для решения основных пользовательских задач (свободно распространяемое по); справочная правовая система "консультант плюс" (договор № рдд\_8001\_п, № рдд\_8002\_п).

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

#### Рекомендуемая литература

№№ п/п	Список используемой литературы ( <i>печатные издания, электронные издания за последние 5 лет</i> )	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1.	Фещенко Т.С. Астрономия: учеб. для СПО/Е.В. Алексеева, Т.С. Фещенко. – 4 изд., стер. – М.: Академия, 2019. – 256с.	25
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
	Учебники, учебные пособия	

1.	Кессельман В.С. Вся астрономия в одной книге (книга для чтения по астрономии) [Электронный ресурс] / В.С. Кессельман. — Электрон. текстовые данные. — Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2017. — 452 с. <a href="http://www.iprbookshop.ru/69345.html">http://www.iprbookshop.ru/69345.html</a>	электронный ресурс
----	---	--------------------

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за период обучения.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий. Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, доклад, выполнение и защита обучающимися заданий, индивидуальных проектов, исследований и др.

№	Наименование темы	Код результата обучения	Формы контроля
<b>Введение</b>			
	Астрономия как наука. Особенности астрономических методов наблюдения. Структура и масштабы Вселенной. Роль астрономии в формировании современной картины мира	ЛР1-ЛР3 МР3-МР4 ПР3	Текущий контроль
<b>Тема 1. История развития астрономии</b>			
Тема 1.1	Астрономия в древности. Звездное небо. Летоисчисление и его точность. Оптическая астрономия. Изучение ближнего космоса. Астрономия дальнего космоса.	ЛР1-ЛР3 МР3-МР4 ПР3	Текущий контроль Промежуточная аттестация
Тема 1.2	ПЗ №1 С помощью картографического сервиса Google Maps посетить раздел «Космос» и описать новые достижения в этой области.	ЛР1-ЛР3 МР3-МР4 ПР3	Текущий контроль Промежуточная аттестация
<b>Тема 2. Устройство Солнечной системы</b>			
Тема 2.1	Происхождение Солнечной системы. Видимое движение планет.	ЛР1-ЛР3 МР3-МР4 ПР1-ПР3	Текущий контроль Промежуточная аттестация
Тема 2.2	Система Земля-Луна. Природа Луны	ЛР1-ЛР3 МР3-МР4 ПР1-ПР3	Текущий контроль Промежуточная аттестация

Тема 2.3	Планеты земной группы. Планеты-гиганты.	ЛР1-ЛР3 МР3-МР4 ПР1-ПР3	Текущий контроль Промежуточная аттестация
Тема 2.4	Карликовые планеты и малые тела Солнечной системы.	ЛР1-ЛР3 МР3-МР4 ПР1-ПР3	Текущий контроль Промежуточная аттестация
Тема 2.5	Солнце. Солнце и жизнь на Земле	ЛР1-ЛР3 МР3-МР4 ПР1-ПР3	Текущий контроль Промежуточная аттестация
Тема 2.6	Небесная механика	ЛР1-ЛР3 МР3-МР4 ПР1-ПР3	Текущий контроль Промежуточная аттестация
Тема 2.7	Исследование Солнечной системы. Искусственные тела Солнечной системы	ЛР1-ЛР3 МР3-МР4 ПР1-ПР3	Текущий контроль Промежуточная аттестация
Тема 2.8	ПЗ №2 Используя сервис Google Maps, посетить: 1) одну из планет Солнечной системы и описать ее особенности; 2) международную космическую станцию и описать ее устройство и назначение.	ЛР1-ЛР3 МР3-МР4 ПР1-ПР3	Текущий контроль Промежуточная аттестация
<b>Тема 3. Структура и эволюция Вселенной</b>			
Тема 3.1	Расстояние до звезд. Физическая природа звезд.	ЛР1-ЛР3 МР3-МР4 ПР1-ПР3	Текущий контроль Промежуточная аттестация
Тема 3.2	Виды звезд. Звездные системы. Экзопланеты.	ЛР1-ЛР3 МР3-МР4 ПР1-ПР3	Текущий контроль Промежуточная аттестация
Тема 3.3	Наша Галактика - Млечный Путь. Другие галактики. Метагалактика.	ЛР1-ЛР3 МР3-МР4 ПР1-ПР3	Текущий контроль Промежуточная аттестация
Тема 3.4	Происхождение галактик. Эволюция галактик и звезд. Жизнь и разум во Вселенной. Вселенная сегодня.	ЛР1-ЛР3 МР3-МР4 ПР1-ПР3	Текущий контроль

			Промежуточная аттестация
Тема 3.6	ПЗ №3 Решение проблемных заданий, кейсов.	ЛР1-ЛР3 МР3-МР4 ПР1-ПР3	Текущий контроль Промежуточная аттестация
Тема 3.7	ПЗ №4 Решение проблемных заданий, кейсов.	ЛР1-ЛР3 МР3-МР4 ПР1-ПР3	Текущий контроль Промежуточная аттестация

#### Шкала оценивания:

Результаты сдачи дифференцированного зачета и экзамена оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, хотя может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки; умеет в целом применять полученные знания при выполнении типовых практических работ, хотя может испытывать затруднения при их выполнении.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

### **Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине \_\_\_\_\_

В рабочую программу внесены следующие изменения:

---

---

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК

---

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_).