

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»
Энгельсский технологический институт (филиал)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.08 АСТРОНОМИЯ

специальности

**15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических
процессов и производств (по отраслям)»**

Рабочая программа
рассмотрена на заседании
предметной (цикловой) методической комиссии
общеобразовательных, ОГСЭ и ЕН дисциплин,
технологического профиля
«25» июня 2022 года, протокол № 10

Председатель ПЦМК  Т.В. Семенова

Энгельс 2022

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.08 «Астрономия» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1568 (зарегистрировано в Минюсте России 20.12.2016 № 44946); федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 07.06.2012 № 24480).

Разработчик: Нестеренко Е.С. – преподаватель первой квалификационной категории ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А. Рецензенты:

Внутренний: Клинаев Ю.В. – профессор, преподаватель ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний: Ситникова В.В. – преподаватель ГАПОУ СО «Энгельский колледж профессиональных технологий».

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины общеобразовательного цикла ОУД.08 «Астрономия» является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) специальности (специальностям) среднего профессионального образования: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина ОУД.08 Астрономия входит в общеобразовательный цикл ППССЗ.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

- **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:

- смысл понятий: астероид, астрология, астрономия, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, Галактика, горизонт, затмение, виды звезд, зодиак, космология, космонавтика, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, Млечный Путь, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, протуберанец, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика;
- определение физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;
- вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира, изучения и освоения космического пространства

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен уметь:

- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды,
- применять знания при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.
- использовать карту звездного неба и модель небесной сферы для нахождения координат светила;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	39
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	-
практические занятия	19
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
самостоятельная работа	-
промежуточная аттестация	-
Промежуточная аттестация в форме: I семестр – другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости) II семестр – дифференцированный зачет	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ВВЕДЕНИЕ			
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала		
	1 Предмет астрономии. Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Структура и масштабы Вселенной. Наблюдения - основа астрономии.	2	Личностные, метапредметные и предметные компетенции в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413
Практическое занятие № 1 Практическое применение астрономических исследований. «Новые достижения в области астрономии»	2		
РАЗДЕЛ 1 ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АСТРОНОМИИ			
Тема 1.1. Астрономия в древности	Содержание учебного материала		
	1. Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук». Космология Аристотеля. Гиппарх Никейский: первые математические теории видимого движения Солнца и Луны и теории затмений. Птолемей (астрономия как «математическое изучение неба»).	2	Личностные, метапредметные и предметные компетенции в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденного
2. Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма.	2		
Тема 1.2. Звездное небо.	Содержание учебного материала		
	1. Звездное небо Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей). Наблюдения невооруженным глазом.	2	образования, утвержденного

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Практическое занятие № 2 «Изменение вида звездного неба в течение суток»	2	приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413
Тема 1.3 Оптическая астрономия	Содержание учебного материала		
	1. Телескопы: виды, характеристики, назначение	2	
	Практическое занятие № 3 «Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса)»	2	
	Практическое занятие № 4 Составить таблицу хронологии «Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса)». Промежуточная аттестация в форме: другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)	1	
РАЗДЕЛ 2 СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ			
Тема 2.1. Происхождение Солнечной системы.	Содержание учебного материала		Личностные, метапредметные и предметные компетенции в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413
	1. Теории происхождения Солнечной системы. Система Земля — Луна. Природа Луны. Планеты земной группы Планеты-гиганты Астероиды и метеориты. Кометы и метеоры	2	
	Практическое занятие №5 Расчет расстояния от Земли до Луны и других планет Солнечной системы	2	
Тема 2.2. Небесная механика	Содержание учебного материала		
	1. Развитие представлений о Солнечной системе. Законы Кеплера. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера.	2	
	Практическое занятие № 6 Решение задач на законы Кеплера	2	
Тема 2.3. Общие сведения о Солнце	Содержание учебного материала		
	1 Общие сведения о Солнце. Строение атмосферы Солнца. Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Солнце и жизнь Земли.	2	
	Практическое занятие № 7 Изучение Солнца	2	
РАЗДЕЛ 3 СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ			
Тема 3.1. Звезды	Содержание учебного материала		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объём часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	1.	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния Двойные и кратные звёзды. Переменные и вспыхивающие звёзды. Карлики.	2	Личностные, метапредметные и предметные компетенции в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413
	Практическое занятие № 8 Расчет размеров светил Расчет расстояния до звезд Расчет массы двойных звезд		2	
Тема 3.2. Наша Галактика - Млечный Путь	Содержание учебного материала			
	1.	Состав и структура галактики. Вращение Галактики.	2	
	Практическое занятие № 9 Строение и эволюция Вселенной. Закон Хаббла. Практическое занятие № 10 Расширяющаяся Вселенная. Темная энергия.		2 2	
Промежуточная аттестация в форме: другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)- I семестр				-
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачет - II семестр				
Всего			39	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины ОУД.08 Астрономия требует наличия учебного кабинета естественнонаучных дисциплин

Оборудование учебного кабинета:

Рабочее место преподавателя; посадочные (рабочие) места обучающихся (по количеству обучающихся), оснащенные учебной мебелью; компьютер Kraftway, проектор Acer, экран для проектора, доска меловая, учебно-наглядные пособия, набор тематических плакатов. Выход к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), Yandex браузер, Adobe Acrobat Reader.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Печатные издания

1. Астрономия/Под редакцией Фещенко Т. С.-3-е изд. Стер.-,М.: Издательский центр «Академия»,2019.-256 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Астрономия. Практикум. (СПО). Учебно-практическое пособие. Логвиненко О.В. Логвиненко, О.В., Астрономия + eПриложение: учебник / О.В. Логвиненко. — Москва: КноРус, 2021. — 263 с. — ISBN 978-5-406-08165-5. — [URL:https://book.ru/book/940426](https://book.ru/book/940426) — Текст: электронный.

2. Логвиненко, О.В., Астрономия. Практикум: учебно-практическое пособие / О.В. Логвиненко. — Москва: КноРус, 2021. — 245 с. — ISBN 978-5-406-08291-1. — [URL:https://book.ru/book/](https://book.ru/book/) — Текст: электронный.

Интернет ресурсы

3. <http://www.astro.websib.ru/>
4. <http://www.myastronomy.ru>
5. <http://class-fizika.narod.ru>
6. <https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>
7. <http://earth-and-universe.narod.ru/index.html>
8. <http://catalog.prosv.ru/item/28633>
9. <http://www.planetarium-moscow.ru/>
10. <https://sites.google.com/site/auastro2/levitan>
11. <http://www.gomulina.orc.ru/>
12. <http://www.myastronomy.ru>

Электронно-библиотечная система:

1. ЭБС «IPRbooks», ООО «Ай Пи Эр Медиа»
2. ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», ООО «Политехресурс»
3. ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»
4. ЭБС «elibrary», ООО «РУНЭБ»
5. ЭБС «ЮРАЙТ»
6. ЭБС «Book.ru»

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОУД.08 «Астрономия» осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий и практических занятий, устного и письменного опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий проектов исследований.

4.1.Формы, методы контроля и оценка результатов обучения

Результаты обучения (личностные, предметный и метапредметные)	Формы, методы контроля и оценка результатов обучения.
<p>личностные:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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;	
<p>метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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; <p>предметные:</p>	<p>Входной контроль: -тестирование</p> <p>Текущий контроль: -тесты, практические работы</p> <p>Тематический контроль: - тесты, практические работы.</p> <p>Итоговый контроль: -дифференциальный зачет</p>

Результаты обучения (личностные, предметный и метапредметные)	Формы, методы контроля и оценка результатов обучения.
<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

4.2.1 Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

- достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;
- адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания; надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;
- комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;
- объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

Контрольные и тестовые задания

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практических занятий (Приложение 2) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.