

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Тольяттинский социально-экономический колледж»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.08 АСТРОНОМИЯ

*«общеобразовательного цикла»
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии
технологического профиля
08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем
жилищно-коммунального хозяйства*

Тольятти, 2020

Рабочая программа учебного предмета Астрономия для профессии среднего профессионального образования технологического профиля **15.01. 05 Сварщик (ручной частично механизированной сварки (наплавки)).**

Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательного учебного предмета «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций рекомендованной ФГАУ «ФИРО» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 2 от 18 апреля 2018 г.).


Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Тольяттинский социально-экономический колледж»

Разработчик:

Гозаева И. М., преподаватель ГБПОУ «ТСЭК».

РАССМОТРЕНО

Методистом отделения программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих

 / О.А. Губайдуллина
(подпись) (Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

директором ГБПОУ «ТСЭК»

Приказ № 08-01/64/2 от
17/03/2020 г.

« 10 » марта 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	14
5. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.08 АСТРОНОМИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования по профессии 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

Рабочая программа предназначена для профессиональных образовательных организаций, реализующих основную профессиональную образовательную программу СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебный предмет «Астрономия» является учебным предметом обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Учебный предмет «Астрономия» входит в составе общих общеобразовательных учебных предметов, обязательных для освоения вне зависимости от профиля профессионального образования, получаемой профессии.

1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета:

Освоение содержания учебного предмета 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.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебного предмета:

максимальная учебная нагрузка обучающегося - **34** часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - **34** часа.

промежуточной аттестации с учетом консультаций - **0** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	34
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
лабораторные работы	<i>(не предусмотрено)</i>
практические занятия	24
контрольные работы	<i>(не предусмотрено)</i>
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (всего)	<i>9не предусмотрено)</i>
в том числе:	
подготовка докладов	
подготовка рефератов	
Промежуточная аттестация в форме	<i>Дифференцированного зачета</i>

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета Астрономия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	
	1 <i>Астрономия, ее связь с другими науками.</i> 2 <i>Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах.</i> Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.		2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольная работа	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Раздел 1 История развития астрономии		8	
Тема 1.1 История развития астрономии	Содержание учебного материала	2	2
	1 <i>Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук».</i> 2 <i>Звездное небо.</i> 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»). Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма. Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года). Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей). Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение). Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики,		

	современные методы изучения ближнего космоса).Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса).Демонстрация: Карта звездного неба.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	4	
	1 С помощью картографического сервиса (Google Maps и др.) посетить раздел «Космос» и описать новые достижения в этой области. https://hi-news.ru/tag/kosmos		
	Контрольная работа	не предусмотрено	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	не предусмотрено	
Раздел 2 Устройство солнечной системы		24	2
Тема 2.1 Устройство солнечной системы	Содержание учебного материала	4	
	<p>1 Система «Земля — Луна»</p> <p>2 Природа Луны</p> <p>3 Планеты земной группы</p> <p>4 Планеты-гиганты</p> <p>5 Астероиды и метеориты.</p> <p>6 Кометы и метеоры.</p> <p>7 Исследования Солнечной системы.</p> <p>8 Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет.</p> <p>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 (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности).</p> <p>Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).Астероиды и метеориты. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон — один из крупнейших астероидов этого пояса). Физические характеристики астероидов. Метеориты. Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности. Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.</p> <p>Демонстрация</p>		

	Видеоролик «Луна» https://www.youtube.com/watch?v=gV8eT2DtP1I Google Maps посещение планеты Солнечной системы https://hi-news.ru/eto-interesno/v-google-maps-teper-mozhno-posetit-planetysolnechnoj-sistemy.html		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	10	
	Используя сервис Google Maps, посетить одну из планет Солнечной системы и описать ее особенности (https://hi-news.ru/tag/kosmos)		
	Используя сервис Google Maps, посетить международную космическую станцию и описать ее устройство и назначение (https://hi-news.ru/tag/kosmos)		
	Контрольная работа	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Раздел 3 Строение и эволюция вселенной		20	
Тема 3.1 Строение и эволюция вселенной	Содержание учебного материала	4	2
	1 <i>Расстояние до звезд</i> 2 <i>Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд.</i> 3 <i>Наша Галактика</i> 4 <i>Жизнь и разум во Вселенной</i> 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, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые). Наша Галактика (состав — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески. Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного		

	расширения Метагалактики). Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и 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). Экскурсии, в том числе интерактивные (в планетарий, Музей космонавтики и др.): 1. Живая планета. 2. Постигение космоса. 3. Самое интересное о метеоритах. 4. Обзорная экскурсия по интерактивному музею «Лунариум». 5. Теория и практика космического полета на тренажере «Союз — ТМА». Ссылки: http://www.planetarium-moscow.ru/world-of-astronomy/astronomical-news/ http://www.kosmo-museum.ru/static_pages/interaktiv		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	10	
	Решить проблемное задание, кейс на тему: «Основные характеристики звезд и их светимость»		
	Решить проблемное задание, кейс на тему: «Нестационарные звезды»		
	Решить проблемное задание, кейс на тему: «Звездные системы-галактики»		
	Контрольная работа	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Дифференцированный зачет		2	
Всего		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета по Астрономии.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- меловая доска;
- маркерная доска;
- экран

Технические средства обучения:

- мультимедиа-система (компьютер, интерактивная доска).
- видеофильмы по тематике дисциплины.
- телевизор
- мультимедийные средства обучения (CD-диски)

3.2. Информационное обеспечение

Основные источники

1 Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебник для общеобразоват. организаций / Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут. — М. : Дрофа, 2017.

2 Левитан Е.П. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. : учебник для общеобразоват. организаций / Е.П.Левитан. — М. : Просвещение, 2018.

3 Астрономия: учебник для проф. образоват. организаций / [Е.В.Алексеева, П.М.Скворцов, Т.С.Фещенко, Л.А.Шестакова], под ред. Т.С.Фещенко. — М. : Издательский центр «Академия», 2018.

4 Чаругин В.М. Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В.М.Чаругин. — М. :Просвещение, 2018.

Дополнительные источники

5 Мутовалова Е.В., Методические указания по выполнению самостоятельных работ ОУД.08 Астрономия. - ГАПОУ СО «ТМК», 2018.

6 Мутовалова Е.В., Методические указания по выполнению практических работ ОУД.08 Астрономия. - ГАПОУ СО «ТМК», 2018.

7 Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии / П.Г.Куликовский. — М. :Либроком, 2013.

8 Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии /Московский планетарий — М., (на текущий учебный год).

9 «Астрономия — это здорово!» <http://menobr.ru/files/astronom2.pptx>
<http://menobr.ru/files/blank.pdf>.

10 «Знаешь ли ты астрономию?» <http://menobr.ru/files/astronom1.pptx>

11. Горелик Г.Е. Новые слова науки — от маятника Галилея до квантовой гравитации. — Библиотечка «Квант», вып.127. Приложение к журналу «Квант», № 3/2013. — М. : Изд-во МЦНМО, 2017.

17 Кунаш М.А. Астрономия 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута /М.А.Кунаш — М. : Дрофа, 2018.

18 Кунаш М.А. Астрономия. 11 класс. Технологические карты уроков по учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута / М.А.Кунаш — Ростов н/Д : Учитель,2018.

19 Левитан Е.П. Методическое пособие по использованию таблиц — file:///G:/ Астрономия/astronomiya_tablicy_metodika.pdf

20 Сурдин В.Г. Галактики / В.Г.Сурдин. — М. : Физматлит, 2013.

21 Сурдин В.Г. Разведка далеких планет / В.Г.Сурдин. — М. : Физматлит, 2013.

22 Сурдин В.Г. Астрономические задачи с решениями / В.Г.Сурдин. — Издательство ЛКИ, 2017.

Интернет-ресурсы

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

24 Гомулина Н.Н. Открытая астрономия / под ред. В.Г. Сурдина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm>

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

26 Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им.Н.В.Пушкова РАН. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.izmiran.ru>

27 Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В.М.Чаругина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=TKNGOhR3w1s&feature=youtu.be>

28 Корпорация Российский учебник. Астрономия для учителей физики. Серия вебинаров.

Часть 1. Преподавание астрономии как отдельного предмета. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=YmE4YLAzB0>

Часть 2. Роль астрономии в достижении учащимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы СОО. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=gClRXQ-qjaI>

Часть 3. Методические особенности реализации курса астрономии в урочной и внеурочной деятельности в условиях введения ФГОС СОО. [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=Eaw979Ow_c0

29 Новости космоса, астрономии и космонавтики. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronews.ru/>

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

31 Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] — Режим доступа: [http:// www.astronet.ru](http://www.astronet.ru)

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

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

34 Классическая астрономия: Учебное пособие/Чаругин В.М. - М.: Прометей, 2013. - 214 с.: 60x90 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-7042-2400-6 - Режим доступа: <http://znaniyum.com/catalog/product/5365019>. <http://www.astro.websib.ru/>

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

36 <http://www.myastronomy.ru>

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

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

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

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

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

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

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

44 <http://www.myastronomy.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, самостоятельных работ, тестирования, точек рубежного контроля, а так же в результате выполнения индивидуальных заданий.

Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; - понимание астрономической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; - понимание роли астрономии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач. - владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; - уверенное пользование астрономической терминологией и символикой; - владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; - умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; - сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания астрономических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; 	<p><u>Формы контроля обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - домашние задания индивидуального характера; - подготовка и защита сообщений, презентаций. <p><u>Формы оценки результативности обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка; - традиционная система отметок за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка. <p><u>Методы контроля направлены на проверку результатов обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять практические работы - работать в группе, выполняя индивидуальные и групповые задания. <p><u>Методы оценки результатов обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; - формирование итоговой аттестации по дисциплине в форме дифференцированного зачета

<p>- сформированность собственной позиции по отношению к информации, полученной из разных источников.</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

5. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения
1	Введение 1 Астрономия, ее связь с другими науками. 2 Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах.	Урок комбинированный, лекция с применением видео- и аудиоматериалов
2	Раздел 1 История развития астрономии 1 Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук». 2 Звездное небо. Практическое занятие №1 Используя сервис Google Maps, посетить раздел «Космос» и описать новые достижения в этой области (https://hi-news.ru/tag/kosmos).	Урок комбинированный с элементами учебной дискуссии, с использованием презентации и выполнение практического занятия
3	Раздел 2 Устройство солнечной системы 1 Система «Земля — Луна» 2 Природа Луны 3 Планеты земной группы 4 Планеты-гиганты 5 Астероиды и метеориты. 6 Кометы и метеоры. 7 Исследования Солнечной системы. 8 Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Практическое занятие №2 Используя сервис Google Maps, посетить одну из планет Солнечной системы и описать ее особенности (https://hi-news.ru/tag/kosmos). Практическое занятие №3 Используя сервис Google Maps, посетить международную космическую станцию и описать ее устройство и назначение (https://hi-news.ru/tag/kosmos).	Урок комбинированный с демонстрацией и обсуждением видеофильма, выполнение практического занятия
4	Раздел 3 Строение и эволюция вселенной 1 Расстояние до звезд 2 Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд. 3 Наша Галактика 4 Жизнь и разум во Вселенной Практическое занятие №4	Урок комбинированный с демонстрацией и обсуждением видеофильма, выполнение практического занятия

	<p>Решить проблемное задание, кейс на тему: «Основные характеристики звезд и их светимость»</p> <p>Практическое занятие №5</p> <p>Решить проблемное задание, кейс на тему: «Нестационарные звезды»</p> <p>Практическое занятие №6</p> <p>Решить проблемное задание, кейс на тему: «Звездные системы-галактики»</p>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Лист актуализации рабочей программы

Дата актуализации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию