

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«СЕРГИЕВСКИЙ ГУБЕРНСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНО  
Директор ГБПОУ СО СГТ  
Н.А.Симонова  
Приказ от 30 мая 2022 г. № 180-пд

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.08 Астрономия  
общеобразовательного цикла  
основной образовательной программы**

**35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-  
тракторного парка**

*профиль обучения:* технологический

**Сергиевск, 2022**

**РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ\***

Предметно-цикловой комиссии

«Математический и общий  
естественнонаучный цикл»

Председатель Н.В.Макаричева

Протокол от 27мая 2022 г. №10

**ОДОБРЕНО**

Методистом Кузьминовой А.Л.

27 мая 2022 г.

Составитель: Кортукова М.Е, преподаватель ГБПОУ СО СГТ

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка, , приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013г.№709.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....	12
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	13
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	20
Приложение 1 .....	21
Примерная тематика индивидуальных проектов.....	21
Приложение 2 .....	25
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО .....	25
Приложение 3 .....	29
Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО .....	29

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета ОУД.08 Астрономия разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);
- примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО от 02.08.13 г. №709) по профессии 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка ;
- примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «ОУП.08 Астрономия» по наименованию профиля (для профессиональных образовательных организаций);
- учебного плана по профессии 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка
- рабочей программы воспитания по профессии 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка.
- Программа учебного предмета ОУД.08 Астрономия разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету ОУД.08 Астрономия разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности профессии;
- интеграции и преемственности содержания по предмету ОУД.08 Астрономия и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

### **1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:**

Учебный предмет ОУД.08 Астрономия изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального

образования (далее – ООП СПО) по профессии 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета ОУД.08 Астрономия по профессии 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка.

отводится -54 часов в соответствии с учебным планом по профессии .

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом по профессии.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета ОУД.08 Астрономия.

Контроль качества освоения предмета ОУД.08 Астрономия проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по итогам изучения предмета.

## **1.2. Цели и задачи учебного предмета**

Реализация программы учебного предмета ОУД.08 Астрономия в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового (ПР ), подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по профессии 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка.

В соответствии с ПООП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

**Цель освоения ОД** (в соответствии с требованиями ФГОС СОО, ориентацией на результаты ФГОС СПО):

- формирование представлений о современной естественнонаучной картине мира, о единстве физических законов, действующих на Земле и во Вселенной, об эволюции всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

**Задачи освоения ОД** (в соответствии с требованиями ФГОС СОО, ориентацией на результаты ФГОС СПО):

- формирование понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной

- картины мира;
- формирование 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;
  - формирование умений объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыков практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
  - формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;
  - формирование умения применять приобретенные знания для решения практических задач в повседневной жизни;
  - формирование научного мировоззрения;
  - формирование навыков использования естественно-научных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.
- В процессе освоения предмета ОУД.08 Астрономия у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.
- Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

### **1.3. Общая характеристика учебного предмета**

Предмет ОУД.08 Астрономия изучается на базовом уровне.

Предмет ОУД.08 Астрономия имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла физика, математика, информатика, а также междисциплинарными курсами профессионального цикла – ОП.03 Основы технического черчения.

Предмет ОУД.08 Астрономия имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития математической, естественно-научной грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

Содержание предмета направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

В профильную составляющую по предмету входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУД.08 Астрономия особое внимание уделяется формированию представлений о современной естественнонаучной картине мира, о единстве физических законов, действующих на Земле и во Вселенной, об эволюции всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной. Способности и готовности к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания. В программе по предмету ОУД.08 Астрономия, реализуемой при подготовке обучающихся по профессиям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах «Практические основы астрономии»

- Движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил.
- Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь. Радиотелескоп и его принцип
- Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое действия
- Основные элементы небесной сферы. Небесные координаты.

#### 1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета ОУД.08 Астрономия 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/у):

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 04	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 07	Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
ЛР 09	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 13	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации

	собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 14	Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности
МР 01	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 02	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
МР 03	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 04	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 05	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 07.	Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.
МР 08	Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства
ПР6 01	Сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной
ПР6 02	Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений
ПР6 03	Владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой
ПР6 04	Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии
ПР6 05	Осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области

В процессе освоения предмета ОУД.08 Астрономия у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Коды ОК	Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по профессии 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка).
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 1, ОК 2, ОК 3,	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК.5, ОК 6,	ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 4 ОК 8	ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК 8. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУД.08 Астрономия закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по профессии 35.01.14

Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка.

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по профессии 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка.
<b>Наименование ВПД</b>	
ПК 1.1	Выполнять работы по техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования при помощи стационарных и передвижных средств технического обслуживания и ремонта.
ПК.1.2.	Проводить ремонт, наладку и регулировку отдельных узлов и деталей тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов с заменой отдельных частей и деталей.
ПК.1.3.	Проводить профилактические осмотры тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов.
ПК.1.4	Выявлять причины несложных неисправностей тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов и устранять их.
ПК.1.5.	Проверять на точность и испытывать под нагрузкой отремонтированные сельскохозяйственные машины и оборудование.
ПК.1.6	Выполнять работы по консервации и сезонному хранению сельскохозяйственных машин и оборудования машин и агрегируемого оборудования.
ПК 2.4	Проводить ремонт агрегатов и сборочных единиц тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин.
ПК 3.1.	Безопасно управлять тракторами с прицепными, полунавесными и навесными сельскохозяйственными орудиями, самоходными и другими сельскохозяйственными машинами при выполнении работ в растениеводстве, животноводстве, кормопроизводстве и других сельскохозяйственных производствах.
ПК.3.2	Обеспечивать безопасность при выполнении погрузочно-разгрузочных работ и транспортировке грузов на тракторах.
ПК.3.3	Заправлять топливом и смазывать тракторы, навесные и прицепные сельскохозяйственные орудия, самоходные и другие сельскохозяйственные машины.

<b>Коды ПК</b>	<b>Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по профессии 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка.</b>
ПК.3.4	Проводить техническое обслуживание машинно-тракторных агрегатов
ПК. 4.1	Управлять автомобилями категории "С".
ПК. 4.2.	Выполнять работы по транспортировке грузов.
ПК .4.3.	Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования
ПК.4.4	Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.
ПК .4.5	Работать с документацией установленной формы.
ПК. 4.6.	Проводить первоочередные мероприятия на месте дорожно-транспортного происшествия.

## 2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебного предмета</b>	54
<b>Основное содержание</b>	<b>48</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
лабораторные/практические занятия/контрольная работа	16
самостоятельная работа	18
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>	<b>6</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
лабораторные/практические занятия	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	Дифференцированный зачет

### 3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.08 Астрономия.

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<b>Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы</b>	<b>Код образоват. результата ФГОС СОО</b>	<b>Направления воспитательной работы</b>
<b>Введение</b>	1. Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.	<b>2</b>	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 13, МР 03, МР 01, МР 04, МР 05  ОК01-07		ЛР5;ЛР8;ЛР4
<b>Раздел 1. Практические основы астрономии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,	ПК 4.4,4.5,4.6	ЛР5;ЛР8;ЛР4
	1. Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил.(ПСО)	<b>4</b>	ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14.		
	2. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь. «Радиотелескоп и его принцип действия»(ПСО)	<b>2</b>	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08,  ОК01-07		
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>2</b>			
	1.«Основные элементы небесной сферы. Небесные координаты» (ПСО)	<b>2</b>			

<b>Раздел 2.</b> <i>Строение Солнечной системы</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05	ПК 2.4, ПК 3.1,3.2,3.3,3.4; ПК4.1,4.2,4.3, 4.4,4.5,4.6.	ЛР5;ЛР8;ЛР4
		<b>6</b>	ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14,		
	1.Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08		
	2.Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе	2	МР 08		
	3.Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс	2	ОК01-07		
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>4</b>			
	1. «Звездное небо. Использование карты звездного неба»	2			
2. «Видимое движение звезд на различных географических широтах»	2				
<b>Раздел 3.</b> <i>Природа тел Солнечной системы</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,		ЛР5;ЛР8;ЛР4
		<b>4</b>	ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14,		
	1.Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08		
	2.Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. «Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца»	2	ОК01-07		
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>2</b>			
1. «Особенности движения Солнца на различных широтах»	2				
<b>Раздел 4</b> <i>Солнце и звезды</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6.04, ПР6.05,		ЛР5;ЛР8;ЛР4
		<b>4</b>	ЛР 04, ЛР 13,		
	1.Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю	2	МР 03, МР 01, МР 04, МР 05		

	2.Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр-светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд	2	ОК01-07		
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>2</b>			
	1. «Физические условия на поверхности планет земной группы. Сравнительная характеристика планет»	2			
<b>Раздел 5</b> Строение и эволюция Вселенной	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08		ЛР5;ЛР8;ЛР4
		<b>4</b>			
	1. Наша Галактика. Ее размеры и структура. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Квазары	2			
	2. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение	2	ОК01-07		
<b>Раздел 6</b> Жизнь и разум во Вселенной	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08		ЛР5;ЛР8;ЛР4
		<b>3</b>			
	1.Термоядерный синтез. Эволюция звезд. Образование планетных систем. Солнечная система. Галактики	2			
	2.Расширяющаяся Вселенная. Возможные сценарии эволюции Вселенной	1	ОК01-07		
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>		<b>1</b>			
<b>Всего:</b>		<b>36</b>			

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «*Астрономии*»,

- **оснащенный оборудованием:**

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов «Карта звёздного неба»);
- подвижная карта звёздного неба, теллурий, модель небесной сферы, астропланетарий, глобус, модель небесной сферы;

- **техническими средствами обучения:**

- учебно-методический комплекс (УМК) преподавателя;
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

### Информационное обеспечение обучения

(перечень рекомендуемых учебных изданий согласно федеральному перечню учебников <https://fpu.edu.ru>, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

### Основные источники

#### Для студентов Учебники

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, 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.

#### Учебные и справочные пособия

1. Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии / П.Г.Куликовский. — М. :Либроком, 2013.
2. Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии / Московский планетарий — М., (на текущий учебный год).

#### Для внеаудиторной самостоятельной работы

3. «Астрономия — это здорово!» <http://menobr.ru/files/astronom2.pptx> <http://menobr.ru/files/blank.pdf>.
4. «Знаешь ли ты астрономию?» <http://menobr.ru/files/astronom1.pptx>

### **Для преподавателей**

5. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в текущей редакции).
6. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изм. и доп. от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.).
7. Приказ Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 29 июня 2017 г. № 613.
8. Письмо Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08.
9. Информационно-методическое письмо об актуальных вопросах модернизации среднего профессионального образования на 2017/2018 г. — <http://www.firo.ru/>
10. 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.
11. Кунаш М.А. Астрономия 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута /М. А. Кунаш — М. : Дрофа, 2018.
12. 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.
13. Левитан Е.П. Методическое пособие по использованию таблиц — [file:///G:/Астрономия/astronomiya\\_tablicy\\_metodika.pdf](file:///G:/Астрономия/astronomiya_tablicy_metodika.pdf)

14. Сурдин В.Г. Галактики / В.Г.Сурдин. — М. : Физматлит, 2013.
15. Сурдин В.Г. Разведка далеких планет / В.Г.Сурдин. — М. : Физматлит, 2013. Сурдин В.Г. Астрономические задачи с решениями / В.Г.Сурдин. — Издательство ЛКИ, 2017.

### Интернет-ресурсы

16. Астрономическое общество. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.su/EAAS> Гомулина Н.Н.
17. Открытая астрономия / под ред. В. Г. Сурдина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm> Государственный астрономический институт им. П. К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru>
18. Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В.Пушкова РАН. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.izmiran.ru>
19. 4. Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В. М.Чаругина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=TKNGOhR3w1s&feature=youtu.be>
20. 5. Корпорация Российский учебник. Астрономия для учителей физики. Серия вебинаров.
22. Часть 1. Преподавание астрономии как отдельного предмета. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=YmE4YLAzB0>
23. Часть 2. Роль астрономии в достижении учащимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы СОО. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=gCIRXQ-qjaI>
24. 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](https://www.youtube.com/watch?v=Eaw979Ow_c0)
25. Новости космоса, астрономии и космонавтики. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronews.ru/>
26. Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/>
27. Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronet.ru>
28. Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.krugosvet.ru>
29. Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia>
30. <http://www.astro.websib.ru/> <http://www.myastronomy.ru> <http://classfizika.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>

31. Банк заданий для формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся основной школы  
<http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/>

32. КОЗ для формирования ОК <https://cposo.ru/komplekty-kos-po-top-50>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПР	Методы оценки
ПР6 01	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ  Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПР6 02	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых во Вселенной явлений
ПР6 03	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ  Экспертное наблюдение выполнения практических работ для владения основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой

## Приложение 1

### Примерная тематика индивидуальных проектов.

#### . Введение. Предмет астрономии

1. Древнейшие культовые обсерватории доисторической астрономии.
2. Зарождение наблюдательной астрономии в Египте, Китае, Индии, Древнем Вавилоне, Древней Греции, Риме.
3. Связь астрономии и химии (физики, биологии).
4. Первые звездные каталоги Древнего мира.
5. Крупнейшие обсерватории Востока.
6. Дотелескопическая наблюдательная астрономия Тихо Браге.
7. Создание первых государственных обсерваторий в Европе.
8. Устройство, принцип действия и применение теодолитов.
9. Угломерные инструменты древних вавилонян — секстанты и октанты.
10. Современные космические обсерватории.

#### Раздел 1. Практические основы астрономии

12. История происхождения названий ярчайших объектов неба.
13. Звездные каталоги: от древности до наших дней.
14. Системы координат в астрономии и границы их применимости.
15. Четыре «пояса» света и тьмы на Земле.
16. Астрономические и календарные времена года.
17. «Белые ночи» — астрономическая эстетика в литературе.
18. Рефракция света в земной атмосфере.
19. О чем может рассказать цвет лунного диска.
20. Описания солнечных и лунных затмений в литературных и музыкальных произведениях.
21. Хранение и передача точного времени.
22. Атомный эталон времени.
23. Истинное и среднее солнечное время.
24. Лунно-солнечные календари.

#### Раздел 2. Строение Солнечной системы

25. Обсерватория Улугбека.
26. Система мира Аристотеля..

27. Античные представления философов о строении мира
28. Наблюдение прохождения планет по диску Солнца и их научное значение.
29. Объяснение петлеобразного движения планет на основе их конфигурации.
30. Закон Тициуса—Боде.
31. Точки Лагранжа.
32. Научная деятельность Тихо Браге.
33. Современные методы геодезических измерений.
34. Изучение формы Земли.
35. Значимые астрономические события текущего учебного года.
36. История открытия Плутона.
37. История открытия Нептуна.
38. Клайд Томбо.
39. К. Э. Циолковский.
40. Первые пилотируемые полеты — животные в космосе.
41. С. П. Королев.
42. Достижения СССР в освоении космоса.
43. Первая женщина-космонавт В. В. Терешкова.
44. Загрязнение космического пространства.
45. Проекты будущих межпланетных перелетов.
46. Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов.
46. Современные космические спутники связи и спутниковые системы.

### **Раздел 3. Природа тел Солнечной системы**

48. Полеты АМС к планетам Солнечной системы.
49. Теория происхождения Солнечной системы Канта—Лапласа.
50. «Звездная история» АМС «Венера».
51. «Звездная история» АМС «Вояджер».
52. Реголит: химическая и физическая характеристика.
53. Лунные пилотируемые экспедиции.
54. Исследования Луны советскими автоматическими станциями «Луна».
55. Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне
56. Самые высокие горы планет земной группы.
57. Фазы Венеры и Меркурия.
58. Сравнительная характеристика рельефа планет земной группы.
59. Научные поиски органической жизни на Марсе.

60. Органическая жизнь на планетах земной группы в произведениях писателей-фантастов.
61. Современные исследования планет земной группы АМС.
62. Научное и практическое значение изучения планет земной группы.
63. Кратеры на планетах земной группы: особенности, причины.
64. Роль атмосферы в жизни Земли.
65. Современные исследования планет-гигантов АМС.
66. Современные исследования спутников планет-гигантов АМС.
67. Современные способы космической защиты от метеоритов.
68. Космические способы обнаружения объектов и предотвращение их столкновений с Землей.
69. История открытия Цереры.
70. Открытие Плутона К. Томбо.
71. Характеристики карликовых планет (Церера, Плутон, Хаумея, Макемаке, Эрида).
72. Загадка Тунгусского метеорита.
73. Падение Челябинского метеорита.
74. Следы метеоритной бомбардировки на поверхностях планет и их спутников в Солнечной системе

#### **Раздел 4. Солнце и звезды**

75. Результаты первых наблюдений Солнца Галилеем.
76. Устройство и принцип действия коронографа.
77. Исследования А. Л. Чижевского.
78. История изучения солнечно-земных связей.
79. История изучения полярных сияний.
80. Космический эксперимент «Генезис».
81. Особенности затменно-переменных звезд.
82. Образование новых звезд.
83. Диаграмма «масса — светимость».
84. Изучение спектрально-двойных звезд.
85. Методы обнаружения экзопланет.
86. История открытия и изучения цефеид.
87. Механизм взрыва сверхновой.

#### **Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной**

88. Правда и вымысел: белые и серые дыры.
89. История открытия и изучения черных дыр.
90. Тайны нейтронных звезд.

91. История исследования Галактики.
92. Легенды народов мира, характеризующие видимый на небе Млечный
93. Модель Галактики В. Гершеля.
94. Загадка скрытой массы
95. Исследования квазаров.
96. Исследование радиогалактик.
97. Фридман и его работы в области космологии.
98. Значение работ Э. Хаббла для современной астрономии.
99. Научная деятельность Г. А. Гамова.
100. Нобелевские премии по физике за работы в области космологии

## Приложение 2

### Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>ОК 01.* Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 3.** Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы</p>	<p>ЛР 04 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</p>	<p>МР 01. 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</p>

<p>ОК 02.*Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 4.** Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 05.* Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>ЛР 07 Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности</p>	<p>МР 02. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты</p>
<p>ОК 03.*Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>ЛР 09. 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</p>	<p>МР 03. 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</p>

<p>ОК 1.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2.** Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 10.* Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>ЛР 13. Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем</p>	<p>МР 04. 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</p>
<p>ОК 04.* Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 6.** Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>ЛР 14 Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности</p>	<p>МР 05. 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</p>
<p>ОК 06.* Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p> <p>ОК 7.*** Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p> <p>ОК 8.**** Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)</p>	<p>ЛР 01. Сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (гербы, флаги, гимны).</p> <p>ЛР 02. Сформированность гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности</p>	<p>МР 07 . Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.</p>

<p>ОК.07.*Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>ЛР 14. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.</p>	<p>МР 08. Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства</p>
<p>ОК 09.*Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 5.**Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>		

### Приложение 3

## Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО (профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета с профессией)

Наименование общепрофессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету
<p><i>ОП.01 Основы технического черчения.</i></p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-читать рабочие и сборочные чертежи и схемы;</li> <li>-выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, узлов;</li> </ul> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-виды нормативно-технической и производственной документации;</li> <li>-правила чтения технической документации;</li> <li>-способы графического представления объектов, пространственных образов и схем;</li> <li>-правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов;</li> <li>-технику и принципы нанесения размеров</li> </ul>	<p><i>МДК 01.01 Устройство, техническое обслуживание и текущий ремонт дорожных и строительных машин консервацию и сезонное хранение сельскохозяйственной техники:</i></p> <p><b>уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнять работы с соблюдением требований безопасности;</li> <li>-соблюдать экологическую безопасность производства;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-виды нормативно-технической и технологической документации, необходимой для выполнения производственных работ;</li> <li>-правила применения современных контрольно-измерительных приборов, инструментов и средств технического оснащения;</li> <li>-общие положения контроля качества технического обслуживания и ремонта машин;</li> <li>-свойства, правила хранения и использования топлива, смазочных материалов и технических жидкостей;</li> <li>-правила и нормы охраны труда, техники безопасности производственной</li> </ul>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством,</p>	<p>1) Движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил.</p> <p>2) Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь. Радиотелескоп и его принцип. Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое действия</p> <p>3) Основные элементы небесной сферы. Небесные координаты.</p>

	санитарии и пожарной безопасности	клиентами ПРб-03 Владение основополагающими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование терминологией и символикой ПРб-04 Сформированность представлений о значении физики в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии ПРб-02 Понимание сущности наблюдаемых явлений.	
--	-----------------------------------	--	--