

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Новокуйбышевский гуманитарно-технологический колледж»

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
ГАПОУ «НГТК»
От 01 февраля 2022 г. № 57-к

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.08 АСТРОНОМИЯ

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы**

09.02.07 Информационные системы и программирование

профиль обучения: технологический

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии
общеобразовательных дисциплин

Председатель
Н.П. Свириденко

ОДОБРЕНО

Заместитель директора ГАПОУ «НГТК»

О.С. Макарова

СОГЛАСОВАНО

Предметно-цикловой комиссией
математики и информационных
технологий

Председатель
Е.А. Баткова

Составитель: Корнева И.С., преподаватель ГАПОУ «НГТК»

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 09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа учебного предмета содержит профильную составляющую, имеющую профессионально ориентированное содержание.¹

¹ *Профессионально ориентированное содержание в тексте программы выделено курсивом.*

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	11
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	12
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	19
Приложение 1	20
Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету.....	20
Приложение 2	21
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО	22
Приложение 3	24
Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО	24

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «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) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1547);
- примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» (для профессиональных образовательных организаций);
- учебного плана по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- рабочей программы воспитания по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Программа учебного предмета «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 «Астрономия» разработано на основе:

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

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Астрономия» изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета «**Астрономия**» отводится **34 часа** в соответствии с учебным планом по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета «**Астрономия**».

Контроль качества освоения предмета «**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 «**Астрономия**» в структуре ООП СПО направлена на достижение целей по:

- освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностных (ЛР), метапредметных (МР), предметных базового уровня (ПРБ),
- подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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

- 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, строении 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 «**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

Учебный предмет «**Астрономия**» является частью обязательной предметной области «Естественные науки», изучается в общеобразовательном цикле учебного плана специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование с учетом **технологического профиля**.

Предмет «**Астрономия**» изучается на **базовом уровне**.

Предмет «**Астрономия**» имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального циклов ОУП.04 Математика, ОУП.10 Физика, ОП.03 Информационные технологии, ОП.10 Численные методы, ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности, а также профессиональными модулями (далее – ПМ) ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем.

Предмет «**Астрономия**» имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития математической, читательской, 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 «**Астрономия**» особое внимание уделяется достижению результатов на основе интеграции

деятельностного и компетентностного подходов к изучению астрономии, для обеспечения формирования основ знаний о методах и результатах научных исследований, фундаментальных законах природы небесных тел и Вселенной в целом.

В программе по предмету «Астрономия», реализуемой при подготовке обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах:

Тема 1.13 Звезды и созвездия.

Тема 2.2 Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

Тема 4.2 Годичный параллакс и расстояния до звезд.

Тема 5.1 Наша Галактика.

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета «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 учебного предмета включают:
Личностные результаты (ЛР)	
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
Метапредметные результаты (МР)	
МР 01	Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
MP 02	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
MP 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
MP 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
MP 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
MP 07.	Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.
MP 08	Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства
Предметные результаты базового уровня (ПРб)	
ПРб 01	Сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной
ПРб 02	Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений
ПРб 03	Владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой
ПРб 04	Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии
ПРб 05	Осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области
Личностные результаты программы воспитания (ЛРПВ)	
ЛРПВ 2.1	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости
ЛРПВ 4.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.
ЛРПВ 4.2	Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛРПВ 9.2	Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛРПВ 15	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	выстраивания жизненной и профессиональной траектории. Демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.
ЛРПВ 16	Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня (в том числе World Skills, Абилимпикс, Дельфийские игры и т.д.).

В процессе освоения предмета «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 09.02.07 Информационные системы и программирование)
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
	ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
	ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
	ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Астрономия» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по 09.02.07 Информационные системы и программирование)
	Наименование ВПД Проектирование и разработка информационных систем
ПК 5.1.	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	34
Основное содержание	22
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	0
Профессионально ориентированное содержание	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	0
практические занятия	10
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	2

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА АСТРОНОМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Введение	Содержание учебного материала	2	ЛР 04, ЛР 13, МР 03, МР 01, МР 04, МР 05 ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР604, ПР6 05,		ПозН ЛРПВ 4.1 ЛРПВ 16
	1. Введение. Астрономия, ее связь с другими науками. Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия				
Раздел 1.	Практические основы астрономии	6			
Тема 1. Основы астрономии	Содержание учебного материала	2	ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14. МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08. ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,		ПозН ЛРПВ 15
	1 Звезды и созвездия. Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил				
	2 Видимое годичное движение Солнца. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь. «Радиотелескоп и его принцип действия»	2	ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14. МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08. ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03,		ПозН ЛРПВ 15

				ПР6 04, ПР6 05		
	Практическое занятие 1.		2	ЛР 04, МР 04, МР 05 ПР6 03	ОК 02., ОК 09	ПозН ЛРПВ 4.2
	1.	<i>Составление таблицы «Определение математических характеристик (координат) небесных тел»</i>	2			
	Контрольные работы		0			
Раздел 2.	Строение Солнечной системы		10			
Тема 2. Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала		2			ПозН ЛРПВ 15
	1	Представление о строении мира. Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира		ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14. ЛР 04, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05		
	2	Движения планет. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе	2	ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14 .МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08. ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05		
	3	Законы Кеплера. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс	2	ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14., МР 01, МР 02, МР 03, МР 04,		

				MP 05, MP 07, MP 08. ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР605,		
	Практические занятия 2, 3		4			
	1	<i>Заполнение карты «Звездное небо»</i>	2	ЛР 04, МР 04, МР 05 ПР6 02	ОК 02., ОК 09	ПозН ЛРПВ 4.2
	2	<i>Анализ видимого движения звезд на различных географических широтах на основании просмотра фильма «Видимое движение звезд на различных географических широтах»</i>	2	ЛР 07, МР 02, МР 03, МР 05, ПР6 03	ОК 01. ОК 04. ОК 09.	ПозН ЛРПВ 15
	Контрольные работы		0			
Раздел 3.	Природа тел Солнечной системы		4			
Тема 3. Природа тел Солнечной системы	Содержание учебного материала		2	ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08 ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР605,		ПозН ЛРПВ 16
	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. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. «Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца»				
	Практическое занятие 4		2			
	1	<i>Составление таблицы «Особенности движения Солнца на различных широтах»</i>	2	ЛР 04, МР 04, ПР6 03	ОК 02	ПозН ЛРПВ 4.2
	Контрольные работы		0			
Раздел 4.	Солнце и звезды		4			
Тема 4. Солнце и звезды	Содержание учебного материала		2	ЛР 04, ЛР 13, МР 03, МР 01, МР 04, МР 05 ПР6 01, ПР6 02, ПР603, ПР6.04,		ПозН ЛРПВ 16
	1	Характеристики Солнца и звезд. Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю.				

		Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр-светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд.		ПР6.05,		
	Практические занятия 5		2			
	1	<i>Составление таблицы «Физические условия на поверхности планет земной группы. Сравнительная характеристика планет по оценке инвестиционной привлекательности инновационных проектов».</i>	2	ЛР 13, МР 07, ПР6 04	ОК 06 ПК 5.1.	ПатН, ГН ЛРПВ 2.1
	Контрольные работы		0			
Раздел 5.	Строение и эволюция Вселенной		2			
Тема 5. Вселенная	Содержание учебного материала		2	ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08 ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05		ПозН ЛРПВ 9.2 ЛРПВ 15
1	Наша Галактика. Общая характеристика Галактики. Ее размеры и структура. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Квазары. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение					
	Контрольные работы		0			
Раздел 6.	Жизнь и разум во Вселенной		4			
Тема 6. Жизнь и разум во Вселенной	Содержание учебного материала		2	ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08 ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05		ПозН ЛРПВ 15
1	Эволюция звезд. Термоядерный синтез. Образование планетных систем. Солнечная система. Галактики.					

	2	Возможные сценарии эволюции Вселенной. Расширяющаяся Вселенная. Возможные сценарии эволюции Вселенной.	2	ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08 ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР605		ПозН ЛРПВ 16
	Контрольные работы		0			
Промежуточная аттестация - ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ			2			
ВСЕГО			34			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета «Астрономия».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- профессионально ориентированные задания.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники

Для преподавателей

1. Абушкин, Х. Х. Методика проблемного обучения физике: учеб. пособие для СПО / Х. Х. Абушкин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 178 с.
2. Астрономия: учеб. пособие для СПО / А. В. Коломиец [и др.] ; отв. ред. А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 277 с.
3. Бобошина, С. Б. Физика. Тепловые процессы : учеб. пособие для СПО / С. Б. Бобошина, Г. Н. Измайлов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 118 с.
4. Васильев, А. А. Физика : учеб. пособие для СПО / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 211 с.
5. Гидравлика : учебник и практикум для СПО / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, А. Г. Коваленко, И. В. Кудинов ; под ред. В. А. Кудинова. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 386 с.

Для студентов

1. Астрономия / Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. - Просвещение.: 2020. - 247 с.
2. Астрономия / Левитан Е.П.- Просвещение: 2020, 356с.
3. Астрономия / Чаругин В.М. .- Просвещение: 2020, 216с.

4. Астрономия 10-11 класс/Засов А.В., Сурдин В.Г. - Просвещение.:2020, 346с.

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy>
2. <https://cposo.ru/komplekty-kos-po-top-50>

Для студентов

1. Астрономический сайт. [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://www.astrolab.ru/>
2. Концепции современного естествознания или «вселенная, жизнь, разум» [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://www.limm.mgimo.ru/science/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРб)	Методы оценки
ПРб 01 Сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной	Оценка результатов устных ответов, практических заданий, сформированности понятий о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной.
ПРб 02 Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений	Оценка результатов устных ответов, практических заданий, сформированности понимания сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, заданий дифференцированного зачета (в том числе и профессионально ориентированных).
ПРб 03 Владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой	Оценка результатов устных ответов, практических заданий, рефератов, заданий дифференцированного зачета (в том числе и профессионально ориентированных).
ПРб 04 Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии	Оценка результатов устных ответов, практических заданий, рефератов, заданий дифференцированного зачета (в том числе и профессионально ориентированных).
ПРб 05 Осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области	Оценка результатов устных ответов, практических заданий, рефератов, заданий дифференцированного зачета.

Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету

1. Древнейшие культовые обсерватории доисторической астрономии.
2. Прогресс наблюдательной и измерительной астрономии на основе геометрии и сферической тригонометрии в эпоху эллинизма.
3. Зарождение наблюдательной астрономии в Египте, Китае, Индии, Древнем Вавилоне, Древней Греции, Риме.
4. Связь астрономии и химии (физики, биологии).
5. Первые звездные каталоги Древнего мира.
6. Крупнейшие обсерватории Востока.
7. Дотелескопическая наблюдательная астрономия Тихо Браге.
8. Создание первых государственных обсерваторий в Европе.
9. Устройство, принцип действия и применение теодолитов.
10. Угломерные инструменты древних вавилонян — секстанты и октанты.
11. Современные космические обсерватории.
12. Современные наземные обсерватории
13. История происхождения названий ярчайших объектов неба.
14. Звездные каталоги: от древности до наших дней.
15. Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени.
16. Системы координат в астрономии и границы их применимости.
17. Понятие «сумерки» в астрономии.
18. Четыре «пояса» света и тьмы на Земле.
19. Астрономические и календарные времена года.
20. «Белые ночи» — астрономическая эстетика в литературе.
21. Рефракция света в земной атмосфере.
22. О чем может рассказать цвет лунного диска.
23. Описания солнечных и лунных затмений в литературных и музыкальных произведениях.
24. Хранение и передача точного времени.
25. Атомный эталон времени.
26. Истинное и среднее солнечное время.
27. Измерение коротких промежутков времени.
28. Лунные календари на Востоке.
29. Солнечные календари в Европе.
30. Лунно-солнечные календари.
31. Обсерватория Улугбека.
32. Система мира Аристотеля.
33. Античные представления философов о строении мира.
34. Наблюдение прохождения планет по диску Солнца и их научное значение.
35. Объяснение петлеобразного движения планет на основе их конфигурации.

36. Закон Тициуса—Боде.
37. Точки Лагранжа.
38. Научная деятельность Тихо Браге.
39. Современные методы геодезических измерений.
40. Изучение формы Земли.
41. Юбилейные события истории астрономии текущего учебного года.
42. Значимые астрономические события текущего учебного года.
43. История открытия Плутона.
44. История открытия Нептуна.
45. Клайд Томбо.
46. Явление прецессии и его объяснение на основе закона всемирного тяготения.
47. Первые пилотируемые полеты — животные в космосе.
48. С. П. Королев.
49. Достижения СССР в освоении космоса.
50. Первая женщина-космонавт В. В. Терешкова.
51. Загрязнение космического пространства.
52. Динамика космического полета.
53. Проекты будущих межпланетных перелетов.
54. Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов.
55. Современные космические спутники связи и спутниковые системы.

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
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	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	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	ЛР 07 Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	МР 02 Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.		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
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	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	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
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	ЛР 09 Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на	

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
личностное развитие.	протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.		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
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ЛР 14 Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	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	МР 07 Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.		МР 08 Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства

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

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>Информационные технологии <i>Уметь:</i> - обрабатывать текстовую и числовую информацию.</p>		<p>ПРБ 02 Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений</p>	<p>Тема 2. Строение Солнечной системы</p>
<p>Информационные технологии <i>Уметь:</i> применять мультимедийные технологии обработки и представления информации</p> <p>Численные методы <i>Уметь:</i> – давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения.</p>	<p>ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на</p>	<p>ПРБ03 Владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой</p>	<p>Тема 2. Строение Солнечной системы</p> <p>Тема 1. Основы астрономии</p> <p>Тема 3. Природа тел Солнечной системы</p>

	информационную систему.		
Менеджмент в профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> - оценивать инвестиционную привлекательность инновационных проектов		ПРб 04 Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии.	Тема 4. Солнце и звезды