

Программа курса повышения квалификации для учителей «Особенности изучения объектов во Вселенной в рамках школьных уроков по астрономии»
Трудоемкость: **44 академических часа**

№	Тема	Вид занятия	Содержание	Комментарий
1	Раздел 1. Планетные системы	Видеолекция	<ol style="list-style-type: none"> 1. Солнечная система: обзор и основные методы изучения 2. Экзопланеты. Методы и результаты поиска планетных систем у других звезд 3. Солнечная система: основные группы объектов и их характеристика 4. Физические условия на поверхности планет, атмосфера, парниковый эффект 5. Планеты земной группы 	<i>Видеолекции длятся 69 минут.</i>
		Самостоятельная работа	Выполнение задания по материалам курса.	<i>Мы рекомендуем выполнить самостоятельную работу сразу после просмотра видеолекций. Выполнение работы займет не более 45 минут.</i>
2	Раздел 2. Малые тела	Видеолекция	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кольца и спутники планет Планеты спутники 2. Астероиды, кометы, метеорное вещество. Астероидно-кометная опасность 3. Эволюция планетных систем. Происхождение планет и их спутников 	<i>Видеолекции длятся 55 минут.</i>



		Самостоятельная работа	Выполнение задания по материалам курса.	<i>Мы рекомендуем выполнить самостоятельную работу сразу после просмотра видеолекции. Выполнение работы займет не более 45 минут.</i>
3	Раздел 3. Звезды	Видеолекция	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные измеримые характеристики звезд: светимость, масса, температура, радиус 2. Внутреннее строение звезд и источники их энергии. Основные этапы эволюции звезд 3. Солнце. Проявления солнечной активности и ее влияние на Землю 4. Поздние стадии эволюции звезд. Планетарные туманности 5. Белые карлики и нейтронные звезды 	<i>Видеолекции длятся 80 минут.</i>
		Самостоятельная работа	Выполнение задания по материалам курса.	<i>Мы рекомендуем выполнить самостоятельную работу сразу после просмотра видеолекции. Выполнение работы займет не более 45 минут.</i>



4	Раздел 4. Галактика	Видеолекция	<ol style="list-style-type: none"> 1. Звездное окружение Солнца. Общие характеристики Галактики 2. Межзвездная и межгалактическая среда 3. Элементы динамики звездных систем 4. Галактики и их морфология 5. Местная группа галактик 	<i>Видеолекции длятся 76 минут.</i>
		Самостоятельная работа	Выполнение задания по материалам курса.	<i>Мы рекомендуем выполнить самостоятельную работу сразу после просмотра видеолекции. Выполнение работы займет не более 45 минут.</i>
5	Раздел 5. Космология	Видеолекция	<ol style="list-style-type: none"> 1. Скопления галактик. Взаимодействие галактик 2. Закон Хаббла. Крупномасштабная структура Вселенной 3. Большой взрыв и первые этапы эволюции Вселенной 4. Будущее Земли и Вселенной 	<i>Видеолекции длятся 72 минуты.</i>



		Самостоятельная работа	Выполнение задания по материалам курса.	<i>Мы рекомендуем выполнить самостоятельную работу сразу после просмотра видеолекции. Выполнение работы займет не более 45 минут.</i>
6	Итоговый контроль	Самостоятельная работа	Выполнение контрольного тестирования по материалам курса.	<i>Мы рекомендуем выполнить итоговый тест сразу по окончании прохождения всех уроков. Выполнение работы займет не более 90 минут.</i>

