

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Среднее профессиональное образование

АСТРОНОМИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Специальность
38.02.07 Банковское дело

Квалификация выпускника:
Специалист банковского дела

Казань 2019

Рабочая программа учебного предмета «Астрономия» (для 2019 года набора) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413, Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 38.02.07 Банковское дело, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации от 05 февраля 2018 г., N 67.

Разработчики:

Нуртдинова Р.Н., преподаватель кафедры Естественных дисциплин, сервиса и туризма Казанского кооперативного института (филиала) Российского университета кооперации

Рабочая программа:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры естественных дисциплин, сервиса и туризма Казанского кооперативного института (филиала) от 13.03.2019, протокол №7

одобрена Научно-методическим советом Казанского кооперативного института (филиала) от 03.04.2019 протокол №5

утверждена Ученым советом Российского университета кооперации от 18.04.2019, протокол №4

© Казанский кооперативный институт (филиал) Российского университета кооперации, 2019
© Нуртдинова Р.Н., 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ».....	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы	4
1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета.....	4
1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	6
2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы.....	6
2.2 Тематический план и содержание учебного предмета «Астрономия»	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	16
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	16
3.2. Информационное обеспечение обучения	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета «Астрономия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413, Федеральным государственным образовательным стандартом от 5 февраля 2018 г., № 67, и учебными планами, утвержденными Ученым советом Российского университета кооперации по специальности СПО 38.02.07 Банковское дело

1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы

Учебный предмет «Астрономия» относится к обязательным предметам общеобразовательной подготовки.

1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты освоения включают готовность и способность обучаю-щихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, антикоррупционное мировоззрение, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

Метапредметные результаты освоения включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

Предметные результаты освоения включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового

знания в рамках учебного предмета, его пре- образованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Личностные результаты освоения должны отражать:

Л.Р.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;

Метапредметные результаты освоения должны отражать:

М.Р.1. 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;

М.Р.3. 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;

Предметные результаты освоения должны отражать:

П.Р.1. Сформированность основ целостной научной картины мира;

П.Р.2. Формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

П.Р.3. Сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

П.Р.4. Создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;

П.Р.5. Сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;

П.Р.6. Сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

П.Р.7. Сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;

П.Р.8. Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

П.Р.9. Владение основополагающими астрономическими понятиями,

теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;

П.Р.10. Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

П.Р.11. Осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета

	Очная форма	Заочная форма
Максимальная учебная нагрузка	58	58
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	58	4
Самостоятельная работа обучающегося	-	52
Промежуточная аттестация	-	2

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка(всего)	58
Обязательная аудиторная учебная нагрузка(всего)	58
теоретическое обучение (урок)	58
Промежуточная аттестация (1/2 семестр) – на базе основного общего образования	дифференцированный зачет

заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка(всего)	58
Обязательная аудиторная учебная нагрузка(всего)	4
теоретическое обучение (урок)	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	52
Промежуточная аттестация (1 курс) – на базе основного общего образования	Другая форма контроля/ дифференцированный зачет 2 часа

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета «Астрономия»

очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ В АСТРОНОМИЮ				
Тема 1.1. Введение	<i>Содержание учебного материала</i>		2	1,2
	<i>I</i>	Астрономия – наука о космосе. Понятие Вселенной. Структуры и масштабы Вселенной. Далёкие глубины Вселенной		
Раздел 2. АСТРОМЕТРИЯ				
Тема 2.1 Звёздное небо	<i>Содержание учебного материала</i>		2	1,2
	<i>I</i>	Звёздное небо. Что такое созвездие. Основные созвездия Северного полушария		
Тема 2.2. Небесные координаты	<i>Содержание учебного материала</i>		2	1,2
	<i>I</i>	Небесный экватор и небесный меридиан; горизонтальные, экваториальные координаты; кульминации светил. Горизонтальная система координат. Экваториальная система координат		
Тема 2.3. Видимое движение планет и Солнца. Движение Луны и затмения	<i>Содержание учебного материала</i>		2	1,2
	<i>I</i>	Эклиптика, точка весеннего равноденствия, неравномерное движение Солнца по эклиптике. Синодический месяц, узлы лунной орбиты, почему происходят затмения, Сарос и предсказания затмений		
Тема 2.4. Время и календарь	<i>Содержание учебного материала</i>		2	1,2
	<i>1</i>	Солнечное и звёздное время, лунный и солнечный календарь, юлианский		
Раздел 3. НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА				
Тема 3.1. Система мира. Законы	<i>Содержание учебного материала</i>		2	1,2

Кеплера движения планет. Космические скорости и межпланетные перелёты	1	Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира; объяснение петлеобразного движения планет; доказательства движения Земли вокруг Солнца; годичный параллакс звёзд. Обобщённые законы Кеплера и определение масс небесных тел. Первая и вторая космические скорости; оптимальная полуэллиптическая орбита КА к планетам, время полёта к планете		
Раздел 4. СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМ				
Тема 4.1. Современные представления о строении и составе Солнечной системы. Планета Земля	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Об отличиях планет земной группы и планет-гигантов; о планетах-карликах; малых телах; о поясе Койпера и облаке комет Оорта. Форма Земли, внутреннее строение, атмосфера и влияние парникового эффекта на климат Земли		
Тема 4.2. Луна и её влияние на Землю. Планеты земной группы и планеты гиганты	Содержание учебного материала		6	1,2
	1	Формирование поверхности Луны; природа приливов и отливов на Земле и их влияние на движение Земли и Луны; процессия земной оси и движение точки весеннего равноденствия. Физические свойства Меркурия, Марса и Венеры; исследования планет земной группы космическими аппаратами		
	2	Физические свойства Юпитера, Сатурна, Урана и Нептуна.		
	3	Вулканическая деятельность на спутнике Юпитера Ио; природа колец вокруг планет-гигантов; планеты-карлики. Физическая природа астероидов и комет; пояс Койпера и облако комет Оорта; природа метеоров и метеоритов		
Тема 4.3. Современные представления о происхождении Солнечной системы	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Современные представления о происхождении Солнечной системы		
Раздел 5. АСТРОФИЗИКА И ЗВЕЗДНАЯ АСТРОНОМИЯ				
Тема 5.1. Методы астрофизических исследований. Солнце. Внутреннее строение и источник энергии Солнца	Содержание учебного материала		6	1,2
	1	Принцип действия и устройство телескопов, рефракторов и рефлекторов; радиотелескопы и радиоинтерферометры.		

	2	Определение основных характеристик Солнца; строение солнечной атмосферы; законы излучения абсолютно твёрдого тела и температура фотосферы и пятен; проявление солнечной активности и её влияние на климат и биосферу Земли.		
	3	Расчёт температуры внутри Солнца; термоядерный источник энергии Солнца и перенос энергии внутри Солнца; наблюдения солнечных нейтрино		
Тема 5.2.Основные характеристики звёзд. Белые карлики, нейтронные звёзды, чёрные дыры. Двойные, кратные и переменные звёзды	<i>Содержание учебного материала</i>		4	1,2
	1	Определение основных характеристик звёзд; спектральная классификация звёзд; диаграмма «спектр–светимость» и распределение звёзд на ней; связь массы со светимостью звёзд главной последовательности; звёзды, красные гиганты, сверхгиганты и белые карлики.		
	2	Особенности строения белых карликов и предел Чандрасекара на их массу; пульсары и нейтронные звёзды; понятие чёрной дыры; наблюдения двойных звёзд и определение их масс; пульсирующие переменные звёзды; цефеиды и связь периода пульсаций со светимостью у них		
Тема 5.3.Новые и сверхновые звёзды. Эволюция звёзд	<i>Содержание учебного материала</i>		4	1,2
	1	Наблюдаемые проявления взрывов новых и сверхновых звёзд; свойства остатков взрывов сверхновых звёзд. Жизнь звёзд различной массы и её отражение на диаграмме «спектр–светимость»; гравитационный коллапс и взрыв белого карлика в двойной системе из-за перетекания на него вещества звезды- компаньона;		
	2	гравитационный коллапс ядра массивной звезды в конце её жизни. Оценка возраста звёздных скоплений		
Раздел 6 МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ				
Тема 6.1. Газ и пыль в Галактике.	<i>Содержание учебного материала</i>		2	1,2

Рассеянные и шаровые звёздные скопления	1	Наблюдаемые характеристики отражательных и диффузных туманностей; распределение их вблизи плоскости Галактики; спиральная структура Галактики. Наблюдаемые свойства скоплений и их распределение в Галактике		
Тема 6.2. Сверхмассивная чёрная дыра в центре Млечного Пути	<i>Содержание учебного материала</i>		2	1,2
	1	Наблюдение за движением звёзд в центре Галактики в инфракрасный телескоп; оценка массы и размеров чёрной дыры по движению отдельных звёзд		
Раздел 7 ГАЛАКТИКИ				
Тема 7.1.Классификация Галактик. Активные галактики и квазары. Скопления галактик	<i>Содержание учебного материала</i>		8	1,2
	1	Происхождение галактик, знакомства с различными гипотезами и учениями о происхождении галактик. Определение значение современных астрономических знаний о происхождении галактик для человека.		
	2	Эволюция галактик и звезд, Определить значение знаний об эволюции галактик и звезд для человека.		
	3	Типы галактик и их свойства; красное смещение и определение расстояний до галактик; закон Хаббла; вращение галактик и содержание тёмной материи в них. Природа активности галактик; природа квазаров		
	4	Природа скоплений и роль тёмной материи в них; межгалактический газ и рентгеновское излучение от него; ячеистая структура распределения Галактик и скоплений во Вселенной		
Раздел 8. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ				
Тема 8.1.Конечность и бесконечность Вселенной. Модель «горячей Вселенной»	<i>Содержание учебного материала</i>		6	1,2
	1	Связь закона всемирного тяготения с представлениями о конечности и бесконечности Вселенной;		
	2	Фотометрический парадокс; необходимость общей теории относительности для построения модели Вселенной.		
	3	Связь средней плотности материи с законом расширения и геометрией Вселенной; радиус и возраст Вселенной		

Раздел 9 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ АСТРОНОМИИ				
Тема 9.1. Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Вклад тёмной материи в массу Вселенной; наблюдение сверхновых звёзд в далёких галактиках и открытие ускоренного расширения Вселенной; природы силы всемирного отталкивания		
Тема 9.2. Обнаружение планет возле других звёзд	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Развитие представлений о существовании жизни во Вселенной; формула Дрейка и число цивилизаций в Галактике; поиск сигналов от внеземных цивилизаций и подача сигналов им		
Итого			58	

заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ В АСТРОНОМИЮ				
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала		4	1
	1	Астрономия – наука о космосе. Понятие Вселенной. Структуры и масштабы Вселенной. Далёкие глубины Вселенной		
Раздел 2. АСТРОМЕТРИЯ				
Тема 2.1 Звёздное небо	Самостоятельная работа обучающихся:		2	3
	1	Изучить звездное небо. Что такое созвездие. Основные созвездия Северного полушария		
Тема 2.2. Небесные координаты	Самостоятельная работа обучающихся:		2	3
	1	Изучить небесный экватор и небесный меридиан; горизонтальные, экваториальные координаты; кульминации светил. Горизонтальная система координат. Экваториальная система координат		
Тема 2.3. Видимое движение планет и Солнца. Движение Луны и затмения	Самостоятельная работа обучающихся:		2	3
	1	Изучить эклиптика, точка весеннего равноденствия, неравномерное движение Солнца по эклиптике. Синодический месяц, узлы лунной орбиты, почему происходят затмения, Сарос и предсказания затмений		

Тема 2.4. Время и календарь	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>		2	3
	1	Изучить солнечное и звёздное время, лунный и солнечный календарь, юлианский		
Раздел 3. НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА				
Тема 3.1. Система мира. Законы Кеплера движения планет. Космические скорости и межпланетные перелёты	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>		2	3
	1	Изучить геоцентрическую и гелиоцентрическую систему мира; объяснение петлеобразного движения планет; доказательства движения Земли вокруг Солнца; годичный параллакс звёзд. Обобщённые законы Кеплера и определение масс небесных тел. Первая и вторая космические скорости; оптимальная полуэллиптическая орбита КА к планетам, время полёта к планете		
Раздел 4. СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ				
Тема 4.1. Современные представления о строении и составе Солнечной системы. Планета Земля	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>		2	3
	1	Анализировать отличия планет земной группы и планет-гигантов; о планетах-карликах; малых телах; о поясе Койпера и облаке комет Оорта. Форма Земли, внутреннее строение, атмосфера и влияние парникового эффекта на климат Земли		
Тема 4.2. Луна и её влияние на Землю. Планеты земной группы и планеты гиганты	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>		6	3
	1	Изучить формирование поверхности Луны; природа приливов и отливов на Земле и их влияние на движение Земли и Луны; процессия земной оси и движение точки весеннего равноденствия. Физические свойства Меркурия, Марса и Венеры; исследования планет земной группы космическими аппаратами		
	2	Изучить физические свойства Юпитера, Сатурна, Урана и Нептуна.		
	3	Изучить вулканическая деятельность на спутнике Юпитера Ио; природа колец вокруг планет-гигантов; планеты-карлики. Физическая природа астероидов и комет; пояс Койпера и облако комет Оорта; природа метеоров и метеоритов		
Тема 4.3. Современные представления о происхождении Солнечной системы	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>		2	3
	1	Изучить современные представления о происхождении Солнечной системы		

Раздел 5. АСТРОФИЗИКА И ЗВЕЗДНАЯ АСТРАНОМИЯ					
Тема 5.1. Методы астрофизических исследований. Солнце. Внутреннее строение и источник энергии Солнца	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>			6	3
	1	Изучить принцип действия и устройство телескопов, рефракторов и рефлекторов; радиотелескопы и радиоинтерферометры.			
	2	Изучить определение основных характеристик Солнца; строение солнечной атмосферы; законы излучения абсолютно твёрдого тела и температура фотосферы и пятен; проявление солнечной активности и её влияние на климат и биосферу Земли.			
	3	Расчёт температуры внутри Солнца; термоядерный источник энергии Солнца и перенос энергии внутри Солнца; наблюдения солнечных нейтрино			
Тема 5.2. Основные характеристики звёзд. Белые карлики, нейтронные звёзды, чёрные дыры. Двойные, кратные и переменные звёзды	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>			4	3
	1	Изучить определение основных характеристик звёзд; спектральная классификация звёзд; диаграмма «спектр–светимость» и распределение звёзд на ней; связь массы со светимостью звёзд главной последовательности; звёзды, красные гиганты, сверхгиганты и белые карлики.			
	2	Анализировать особенности строения белых карликов и предел Чандрасекара на их массу; пульсары и нейтронные звёзды; понятие чёрной дыры; наблюдения двойных звёзд и определение их масс; пульсирующие переменные звёзды; цефеиды и связь периода пульсаций со светимостью у них			
Тема 5.3. Новые и сверхновые звёзды. Эволюция звёзд	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>			4	3
	1	Изучить наблюдаемые проявления взрывов новых и сверхновых звёзд; свойства остатков взрывов сверхновых звёзд. Жизнь звёзд различной массы и её отражение на диаграмме «спектр–светимость»; гравитационный коллапс и взрыв белого карлика в двойной системе из-за перетекания на него вещества звезды-компаньона;			
	2	гравитационный коллапс ядра массивной звезды в конце её жизни. Оценка возраста звёздных скоплений			
Раздел 6 МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ					

Тема 6.1. Газ и пыль в Галактике. Рассеянные и шаровые звёздные скопления	Самостоятельная работа обучающихся:		2	3
	1	Изучить наблюдаемые характеристики отражательных и диффузных туманностей; распределение их вблизи плоскости Галактики; спиральная структура Галактики. Наблюдаемые свойства скоплений и их распределение в Галактике		
Тема 6.2. Сверхмассивная чёрная дыра в центре Млечного Пути	Самостоятельная работа обучающихся:		2	3
	1	Анализ движения звёзд в центре Галактики в инфракрасный телескоп; оценка массы и размеров чёрной дыры по движению отдельных звёзд		
Раздел 7 ГАЛАКТИКИ				
Тема 7.1.Классификация Галактик. Активные галактики и квазары. Скопления галактик	Самостоятельная работа обучающихся:		6	3
	1	Изучить происхождение галактик, знакомства с различными гипотезами и учениями о происхождении галактик. Определение значение современных астрономических знаний о происхождении галактик для человека.		
	2	Изучить эволюцию галактик и звезд, Определить значение знаний об эволюции галактик и звезд для человека.		
	3	Изучить типы галактик и их свойства; красное смещение и определение расстояний до галактик; закон Хаббла; вращение галактик и содержание тёмной материи в них. Природа активности галактик; природа квазаров		
	4	Изучить природу скоплений и роль тёмной материи в них; межгалактический газ и рентгеновское излучение от него; ячеистая структура распределения Галактик и скоплений во Вселенной		
Раздел 8. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ				
Тема 8.1.Конечность и бесконечность Вселенной. Модель «горячей Вселенной»	Самостоятельная работа обучающихся:		4	3
	1	Изучить связь закона всемирного тяготения с представлениями о конечности и бесконечности Вселенной;		
	2	Изучить фотометрический парадокс; необходимость общей теории относительности для построения модели Вселенной. Связь средней плотности материи с законом расширения и геометрией Вселенной; радиус и возраст Вселенной		

Раздел 9 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ АСТРОНОМИИ					
Тема 9.1. Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>			2	3
	1	Изучить вклад тёмной материи в массу Вселенной; наблюдение сверхновых звёзд в далёких галактиках и открытие ускоренного расширения Вселенной; природы силы всемирного отталкивания			
Тема 9.2. Обнаружение планет возле других звёзд	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>			2	3
	1	Изучить развитие представлений о существовании жизни во Вселенной; формула Дрейка и число цивилизаций в Галактике; поиск сигналов от внеземных цивилизаций и подача сигналов им			
Итого:				4/52	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Учебный предмет реализуется в кабинете *математических дисциплин*.

Оборудование учебного кабинета:

Стандартная учебная мебель:

Стол письменный;

Столы аудиторные двухместные;

Стул;

Стулья ученические;

Доска аудиторная;

Кафедра.

Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия:

Стенд «Дифференциальные уравнения»;

Стенд «Первообразная»;

Стенд «Математическое ожидание. Дисперсия»;

Стенд «Вычисление вероятностей»;

Стенд «Статистическое наблюдение»;

Стенд «Теория статистики»;

Стенд СШ-398 «Тригонометрия»;

Стенд СШ-400 «Стереометрия»;

Стенд СШ-396 «Производная и интеграл».

Оборудование, технические средства обучения:

Набор чертежный для классной доски (треугольники, транспортир, циркуль, линейки).

Переносное мультимедийное оборудование.

Программное обеспечение:

1. Desktop School ALNG LicSAPk MVL.

a. Office ProPlus All Lng Lic/SA Pack MVL Partners in Learning

b. Windows 8/

2. Система тестирования INDIGO.

3. Интернет-браузеры Google Chrome, Firefox.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Астрономия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Т.С. Фещенко . - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2019. - 256с. - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=366984>

Дополнительная литература:

1. Логвиненко, О.В. Астрономия [Электронный ресурс]: учебник / О.В. Логвиненко. — Москва : КноРус, 2019. — 263 с. —(СПО). - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/930679>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения комбинированных занятий проверки выполнения самостоятельной работы.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения предмета.

Результаты обучения	Форма контроля результатов обучения
Л.Р.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;	Доклад, тестовые задания, контрольная работа Дифференцированный зачет
М.Р.1. 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; М.Р.3. 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;	Доклад, тестовые задания, контрольная работа Дифференцированный зачет
П.Р.1. Сформированность основ целостной научной картины мира; П.Р.2. Формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук; П.Р.3. Сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека; П.Р.4. Создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию; П.Р.5. Сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию; П.Р.6. Сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования. П.Р.7. Сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной; П.Р.8. Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; П.Р.9. Владение основополагающими астрономическими понятиями,	Доклад, тестовые задания, контрольная работа Дифференцированный зачет

<p>теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;</p> <p>П.Р.10. Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;</p> <p>П.Р.11. Осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.</p>	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--