



АКАДЕМИЯ ТРУДА И
СОЦИАЛЬНЫХ
ОТНОШЕНИЙ; ОУП ВО
"АТИСО"

Подписано цифровой
подписью: АКАДЕМИЯ ТРУДА И
СОЦИАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ;
ОУП ВО "АТИСО"
Дата: 2023.01.17 10:21:03 +05'00'

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора Ур СЭИ (филиал) ОУП
ВО «АТИСО» по УВР

О.В. Зубкова

« 21» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
(код профессии, специальности СПО)

Бухгалтер

(наименование квалификации)

Кафедра: Гуманитарных естественнонаучных и математических дисциплин

Разработчики программы:

Преподаватель кафедры ГЕМД Е.И. Горшенина

Программа обсуждена на заседании кафедры ГЕМД
протокол № 9 от «07» июня 2022 г.

Заведующий кафедрой ГЕМД

Е.П. Маскайкин

«07» июня 2022 г.

Оглавление

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА, ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	3
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА	4
4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
5.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
5.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Естествознание».....	6
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	13
6.2 Информационное обеспечение обучения.....	13
Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	13
7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	16
9. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ.....	18

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА, ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа учебной дисциплины Естествознание является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) квалификации Бухгалтер.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к предметным результатам освоения интегрированного учебного предмета «Естествознание» должны отражать:

Знания:

- о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной;
- о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
- о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира.

Умения:

- применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
- владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

Цель изучения учебной дисциплины: сформировать современное представление об окружающей среде, о фундаментальных законах, объясняющих гармоничность картины мира, о различных подходах к пониманию явлений природы в их историческом развитии, о современном системном методе анализа действительности.

Задачи изучения учебной дисциплины:

- изучить основные концепции современного естествознания;
- получить представления о едином процессе развития, охватывающем неживую природу, живое вещество и общество; об уровнях организации материального мира и процессов, протекающих в нем, выступающих звеньями одной цепи;
- вооружиться знаниями закономерностей развития природы и общества;

- сформировать умения и навыки практического использования достижений науки, ставящих конечной целью адаптацию человека к окружающей среде и достижение рационального природопользования;
- сориентироваться в основных парадигмах единства материального и духовного миров;
- ознакомиться с важнейшими приемами биоэтики;
- создать предпосылки для развития заложенного в каждом человеке интеллектуального потенциала, способствующего профессиональному и личностному росту.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

Учебная дисциплина Естествознание в программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) относится к базовым общеобразовательным учебным дисциплинам (ОУДБ.06) .

Учебная дисциплина Естествознание базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении дисциплин общеобразовательной подготовки:

1. Физика
2. Химия
3. Биология.

Знания, умения и навыки, полученные студентами при изучении данной дисциплины, будут использованы при изучении дисциплин:

1. Основы философии.

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Перечень компетентностей (из ФГОС): не имеет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

У1-применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

У2-владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

У3-владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;

У4-понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей;

знать:

31- структуру целостной современной естественнонаучной картины мира;

32- закономерности развития природы как единой целостной системы;

33- принципы взаимосвязи человека, природы и общества;

34- пространственно-временных масштабы Вселенной;

35- наиболее важные открытия и достижения в области естествознания, повлиявшие на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

36-научный метод познания природы и средства изучения мегамира, макромира и микромира;

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (1 семестр)	Объем часов (2 семестр)	Объем часов всего
Максимальная учебная нагрузка (всего)	40	48	88
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34	42	76
В том числе:			
теоретическое обучение	17	14	31
практические занятия	17	28	45
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6	6	12
В том числе:			
работа по темам	2	2	4
подготовка докладов по темам	4	4	8
Итоговые аттестации	ДФК	Дифф Зачет	

5.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Естествознание»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	3	
	Основные методы и направления познания мира. Роль науки в современном обществе.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение по теме: 1. «Междисциплинарный интегративный подход в научных исследованиях»	1	
Раздел I	Физическая картина мира		
Тема 1. Научный метод познания природы	Содержание учебного материала	7	
	1.1 Естественнаучный метод познания и его составляющие: наблюдение, эксперимент, обобщение, прогноз.	2	1
	1.2 Классификация естественных наук. Фундаментальные и общие науки.		1
	Практические (лабораторные) занятия (интерактивная форма) 1.3 Применение естественнаучного подхода к изучению природы.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнить практикум по теме: Оценка состояния явлений (объектов) окружающей среды. 2. Подготовить реферат по теме: «Методология — основа формирования новых теорий, воззрения и принципов в естествознании». 3. Подготовить 4-х уровневую таблицу соответствия наук областям их исследования. 4. Подготовить доклад по теме: «Исторический опыт возникновения и развития фундаментальных физических теорий».	1	
Тема 2. Средства изучения мегамира, макромира и микромира	Содержание учебного материала	5	
	2.1 Шкала масштабов реального мира. Диаметр Земли. Размеры Солнечной системы. Скорость света. Размеры Галактики и Метагалактики. Микромир.	2	1
	Практические (лабораторные) занятия (интерактивная форма) 2.2 Основы метрологии. Единицы измерений, эталоны.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовить сообщение по теме: «Неопределенность в мире». 2. Подготовить реферат по теме: «Соотношение порядка и беспорядка в природе»	1	

Тема 3. Наиболее важные открытия и достижения области естествознания	Содержание учебного материала	6	
	3.1 Физика. Кинематика. Динамика. Законы Ньютона, сохранения импульса, всемирного тяготения.	2	1
	3.2 Законы Кеплера. Масса и энергия. Законы сохранения момента количества движения и энергии		1
	Практические (лабораторные) занятия 3.3 Скорость, ускорение. Решение задач по применению законов кинематики и динамики. 3.4 Решение задач по законам сохранения момента импульса и энергии.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовить реферат по теме: «Физические основы космических полетов». 2. Подготовить сообщение по теме: «Специальная теория относительности Эйнштейна». 3. Подготовить сообщение по теме «Инерция в быту и на транспорте в г. Челябинске». 4. Решение задач по физике.	1	
Тема 4. Современная естественнонауч ная картина мира	Содержание учебного материала	2,5	
	4.1 Солнечная система. Планеты солнечной системы.	2	1
	4.2 Разнообразие звезд. Образование звезд. Термоядерная реакция. Гравитационный радиус. Черные дыры.		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовить сообщения по темам «Орбитальные станции и их динамические характеристики движения». 2. Подготовить презентацию по теме «Эволюция звезд».	0,5	
Тема 5. Открытия, повлиявшие на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий	Содержание учебного материала	6,5	
	5.1 Ядерная физика. Строение атома. Свойства ядер.	2	1
	5.2 Основные понятия в химии. Строение электронных оболочек атомов. Периодический закон.		1
	Практические (лабораторные) занятия 5.3 Изучение взаимодействия заряженных тел. Решение задач по закону Кулона. 5.4 Химические реакции, формулы. Построение химических уравнений 5.5 Электронные формулы атомов элементов. Химические связи.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовить презентацию по теме: «Термоядерный реактор». 2. Подготовить презентацию по теме: «Взаимодействие заряженных тел». 3. Подготовить реферат по теме: «Единство корпускулярных и волновых свойств материальных объектов»	0,5	

	4. Решение задач по неорганической химии.		
Тема 6. Пространственн о-временные масштабы Вселенной	Содержание учебного материала	5,5	
	6.1 Галактика Млечный Путь. Состав и строение галактики.	3	1
	6.2 Внегалактические туманности. Астрономические каталоги. Типы галактик. Галактика Андромеды.		1
	6.3 Парадоксы бесконечности. Законы термодинамики.		1
	6.4 Принцип эквивалентности. Тяготение и пространство.		1
	Практические (лабораторные) занятия 6.5 Решение задач по основам термодинамики.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовить презентацию по поэтапной схеме: «Звездные скопления и туманности», «Млечный путь». 2. Подготовить сообщения по темам «Понятие вакуума» и «Межзвездный газ» 3. Выполнить исследовательскую домашнюю работу: «Роль энтропии как меры хаоса». 4. Подготовить презентацию по теме: «Факторы оценки размеров Вселенной».	0,5	
Тема 7. Развитие физического мира	Содержание учебного материала	4,5	
	7.1 Характеристики состояния Вселенной. Горячее начало.	2	1
	7.2 Реликтовое излучение. Эра вещества.		1
	7.3 Судьба Вселенной. Критическая средняя плотность вещества.		1
	Практические (лабораторные) занятия 7.4 Контрольная работа по разделу «Физическая картина мира»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Контрольная работа по разделу «Физическая картина мира»	0,5	
Итого 1 сем		40	
Раздел II	Мир живых организмов		
Тема 8. Природа как единая целостная система	Содержание учебного материала	5	
	8.1 Основные положения клеточной теории. Роль неорганических и органических веществ клетки.	1	1
	8.2 Строение клетки: основные органоиды и их функции. Метаболизм, роль ферментов.		1
	Практические (лабораторные) занятия 8.3 Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп	3	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовить реферат: Разнообразие живых организмов.	1	

	2. Подготовить доклад: Строение клетки растений. Строение клетки животных. 3. Подготовить сообщение: Сравнительная характеристика клеток эукариот.		
Тема 9. Основы жизнедеятельности организмов	Содержание учебного материала	2	
	9.1 Молекула ДНК – носитель наследственной информации. Генетический код.	1	1
	9.2 Матричное воспроизводство белков. Деление клетки.		1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклад: Органические и неорганические вещества.	1	
Тема 10. Основные принципы охраны здоровья. Основы роста, развития и размножения организмов	Содержание учебного материала	5,5	
	10.1 Одноклеточные и многоклеточные растительные и животные организмы. Неклеточные формы жизни – вирусы. Профилактика и лечение вирусных заболеваний.	1	1
	10.2 Размножение организмов, его формы и значение. Гаметы и их строение.		1
	Оплодотворение. Индивидуальное развитие многоклеточного организма.		1,2
	Практические (лабораторные) занятия 10.3 Исследование причин инфекционных заболеваний. 10.4 Исследование различных форм размножения организмов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовить доклады и рефераты по темам: Роль белков в организме. Роль углеводов в организме 2. Подготовить доклад: Иммуитет. 3. Подготовить презентацию по теме: Развитие зародыша. 4. Подготовить доклад по теме: Причины нарушения развития зародыша. 5. Подготовить презентацию по теме: Метаморфозы.	0,5	
Тема 11. Генетика как инструмент улучшения качества жизни и здоровья населения	Содержание учебного материала	4,5	
	11.1 Наследственность и изменчивость. Закономерности наследования.	1	1
	11.2 Хромосомная теория наследственности и теория гена.		1,2
	11.3 Значение генетики для медицины. Биотехнологии.		1
	11.4 Генная и клеточная инженерия. Клонирование.		1
	11.5 Оценка этических и правовых аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.		1
	Практические (лабораторные) занятия 11.6 Исследование опытов Г. Менделя 11.7 Обсуждение различных подходов к применению генно-инженерных методов.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовить реферат на тему: Наследственные заболевания.	0,5	

	2. Подготовить доклад на тему: Факторы, влияющие на возникновение мутаций. 3. Подготовить реферат на тему: Влияние мутагенов на организм человека. 4. Подготовить реферат на тему: Биоэкономика. 5. Подготовить доклад на тему: Опасность применения генетически модифицированных продуктов. 6. Подготовить доклад на тему: Клонирование человека. «За» и «против». 7. Подготовить реферат на тему: Репродуктивное клонирование человека.		
Тема 12. Многообразие и эволюция органического мира	Содержание учебного материала	4,5	
	12.1 Классификация органического мира. Вид и его критерии.	1	1
	12.2 Проблема реального существования видов в природе. Популяция – структурная единица эволюции. Генофонд.		1,2
	Практические (лабораторные) занятия 12.3 Изучение основополагающих признаков вида.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовить таблицу систематических категорий живых организмов. 2. Подготовить реферат по теме: Взаимодействие популяций разных видов 3. Подготовить доклад: Сравнительная характеристика клеток прокариот и эукариот. Эволюция живого.	0,5	
Тема 13 Теория эволюции органического мира	Содержание учебного материала	4,5	
	13.1 Предпосылки и движущие силы эволюции (борьба за существование и естественные отбор). Искусственный отбор, селекция.	1	1,2
	Практические (лабораторные) занятия 13.2 Изучение основных положений теории эволюции Ч. Дарвина	3	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовить реферат по теме: Взаимодействие популяций разных видов. 2. Подготовить сообщение по теме: Известные отечественные селекционеры.	0,5	
Тема 14. Проблема сущности жизни	Содержание учебного материала	4,5	
	14.1 Различные гипотезы происхождения жизни.	1	1,2
	14.2 Происхождение и эволюция человека.		1,2
	Практические (лабораторные) занятия 14.3 Обсуждение концепции антропогенеза и роли социальных факторов.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовить доклад по теме: Сильные и слабые стороны различных гипотез.	0,5	

	2. Подготовить сообщение: Главные двигатели эволюции человека. 3. Подготовить доклад: Недостаточно изученные звенья эволюции		
Тема 15 Экологические факторы жизнедеятельности организмов	Содержание учебного материала	4,5	
	15.1 Приспособление организмов к влиянию различных экологических факторов.	1	1,2
	Практические (лабораторные) занятия 15.2 Обзор экологических факторов в различных регионах.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовить реферат: Ограничивающие факторы жизнедеятельности организмов. 2. Подготовить доклады и рефераты: Влияние вредных веществ в атмосфере г. Челябинска.	0,5	
Тема 16 Основные составляющие экосистемы	Содержание учебного материала	8,5	
	16.1 Характеристика видовой и пространственной структуры экосистемы. Пищевые связи в экосистеме.	5	1
	16.2 Саморегуляция в экосистемах, их развитие и смена. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах.		1,2
	16.3 Искусственная экосистема – агробиоценоз. Биосфера – глобальная экосистема. Роль живого вещества в круговороте веществ в биосфере. Учение В.И. Вернадского о биосфере, ноосфере, живом веществе и его функциях в биосфере.		1
	Практические (лабораторные) занятия 16.4 Исследование пищевых цепей в различных регионах.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовить реферат: Пищевые сети. 2. Подготовить сообщение по теме «Влияние деятельности человека на окружающую среду». 3. Рациональное природопользование в Челябинской области. 4. Подготовить реферат: Главный определяющий фактор развития биосферы.	0,5	
Тема 17 Взаимосвязь человека, природы и общества. Проблемы устойчивого	Содержание учебного материала	4,5	
	17.1 Глобальные изменения в биосфере под влиянием деятельности человека. Синергетика.	1	1
	Практические (лабораторные) занятия 17.2 Человек и окружающая среда.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Контрольная работа по разделу «Мир живых организмов» Зачет.	0,5	

развития биосферы			
Итого 2 сем		48	
	Всего:	88	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

Занятия, проводимые в интерактивных формах

№ п/п	Тема занятия	Форма
1	Практическое занятия по теме 1.3 «Применение естественнонаучного подхода к изучению природы»	Исследование конкретных территорий по образцам.
2	Практическое занятие по теме 2.2 «Основы метрологии. Единицы измерений, эталоны»	Работа в группах, круглые столы.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета гуманитарных и естественнонаучных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- компьютер, мультимедиа комплекс презентационного материала.

6.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Бехтерева, Е.В. Концепции современного естествознания: шпаргалка : [16+] / Е.В. Бехтерева, С.А. Давыдов, О.Н. Садчикова ; Научная книга. – 2-е изд. – Саратов : Научная книга, 2020. – 48 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578378>. – ISBN 978-5-9758-1981-9. – Текст : электронный.
2. Тулинов, В.Ф. Концепции современного естествознания : учебник / В.Ф. Тулинов, К.В. Тулинов. – 3-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 483 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573158>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-01999-9. – Текст : электронный.
3. Стародубцев, В. А. Естествознание. Современные концепции : учебное пособие для СПО / В. А. Стародубцев. — Саратов : Профобразование, 2017. — 332 с. — ISBN 978-5-4488-0014-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66386.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Карпенков, С.Х. Концепции современного естествознания : учебник для вузов / С.Х. Карпенков. - Изд. 13-е, перераб. и доп. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 552 с. : ил., табл., схем. - Библиогр.: с. 525. - ISBN 978-5-4475-9245-5 ; То же [Электронный

ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471571>

Дополнительная литература

5. Петелин А.Л. Естествознание : учеб. пособие для сред. проф. образования / А.Л. Петелин, Т.Н. Гаева, А.Л. Бреннер. - М. : Форум, 2014,2015. - 256 с. - (Профессиональное образование)
6. Концепции современного естествознания : учебник / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 319 с. : ил., схемы - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01225-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115169>
7. Иконникова, Н.И. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Н.И. Иконникова. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 287 с. - ISBN 978-5-238-01421-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115158>
8. Френкель, Е.Н. Концепции современного естествознания: физические, химические и биологические концепции : учебное пособие / Е.Н. Френкель. - Ростов-на-Дону : Издательство «Феникс», 2014. - 248 с. : ил., табл. - (Библиотека студента). - Библиогр.: с. 233-234. - ISBN 978-5-222-21984-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271592>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

№ п/п	Интернет ресурс (адрес)	Описание ресурса
1.	http://ecoportal.su/	Материалы по экологическому положению в России
2.	http://астрономия.рф/	Всероссийский астрономический портал

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа учебной дисциплины **Естествознание** обеспечена оценочными материалами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценочные материалы включают в себя вопросы к зачету, тестовые задания и практические задания по темам.

Промежуточная аттестация студентов очной формы обучения проводится по окончании курса дисциплины в форме зачета.

Текущий контроль результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий в форме тестирования, устного опроса, подготовки докладов, а также решения задач.

Перечень вопросов к итоговой аттестации (другие формы контроля, Диффзачет)

1. Основные методы познания.
2. Причины развития естественных наук.
3. Этапы процесса естественнонаучного познания.
4. Фундаментальные науки.
5. Общие, частные и прикладные науки.

6. Шкала масштабов мира.
7. Системы единиц, доли единиц.
8. Кинематика. Скорость, ускорение.
9. Динамика. Законы Ньютона.
10. Закон сохранения импульса.
11. Закон всемирного тяготения.
12. Законы Кеплера.
13. Закон сохранения момента количества движения.
14. Центр масс.
15. Кинетическая и потенциальная энергия.
16. Закон сохранения энергии.
17. Теория относительности Эйнштейна.
18. Масса. Эквивалентность массы и энергии.
19. Планеты Солнечной системы.
20. Астероиды и кометы.
21. Луна и Земля.
22. Солнце.
23. Строение атома.
24. Свойства ядер. Синтез и деление. Термоядерный синтез.
25. Химический элемент. Порядковый номер. Атомная масса.
26. Химическая реакция. Молекулы и ионы. Радикалы.
27. Химические формулы и уравнения. Стехиометрические коэффициенты.
28. Строение электронных оболочек атомов.
29. Распределение электронов по орбиталям.
30. Периодический закон.
31. Электронные формулы элементов.
32. Химические связи.
33. Звезды. Межзвездные пространства.
34. Глобулы. Превращение в звезду.
35. Термоядерная реакция.
36. Термоядерное горение водорода. Судьба звезд.
37. Крабовидная туманность.
38. Гравитационный радиус.
39. Черные дыры. Гравитационный коллапс.
40. Галактика Млечный Путь.
41. Виды галактик. Галактика Андромеды.
42. Парадоксы бесконечности.
43. Фотометрический парадокс.
44. Гравитационный парадокс.
45. Термодинамический парадокс.
46. Законы термодинамики. Энтропия.
47. Красное смещение. Эффект Доплера.
48. Черный ящик. Расширяющаяся Вселенная.
49. Принцип эквивалентности.
50. Тяготение и пространство.
51. Движение в искривленном пространстве.
52. Закон Хаббла. Возраст Вселенной. Горизонт видимости.
53. Большой взрыв.
54. Реликтовое излучение. Судьба Вселенной.
55. Основные положения клеточной теории.
56. Вещества в составе клетки.

57. Строение клетки.
58. Основные функции компонентов клетки.
59. Метаболизм, роль ферментов.
60. Молекула ДНК.
61. Генетический код.
62. Биосинтез белка.
63. Деление клетки.
64. Одноклеточные и многоклеточные организмы.
65. Вирусы. Профилактика и лечение вирусных заболеваний.
66. Размножение организмов. Гаметы и их строение.
67. Оплодотворение.
68. Онтогенез. Наследственность и изменчивость.
69. Теория наследственности.
70. Причины наследственных изменений.
71. Мутагены и мутации.
72. Влияние на организм человека.
73. Биотехнологии. Генная и клеточная инженерия.
74. Клонирование.
75. Биоэтика.
76. Систематика.
77. Критерии вида.
78. Устойчивость и изменчивость.
79. Популяция.
80. Генофонд.
81. Теория Ч. Дарвина. Формы борьбы за существование.
82. Результат эволюции.
83. Искусственный отбор, селекция.
84. Гипотезы происхождения жизни.
85. Происхождение и эволюция человека.
86. Виды экологических факторов.
87. Приспособление организмов.
88. Экосистема.
89. Характеристики видовой и пространственной структуры экосистемы.
90. Пищевые цепи.
91. Саморегуляция в экосистемах.
92. Круговорот веществ и превращение энергии.
93. Агробиоценоз.
94. Биосфера.
95. Роль живого вещества в круговороте веществ в биосфере.
96. Основные положения учения В.И. Вернадского.
97. Влияние деятельности человека на изменения в биосфере.
98. Ресурсосбережение.
99. Базовые элементы устойчивого развития биосферы.
100. Синергетика.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по выполнению лекционных занятий

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью

энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на практическом занятии.

Методические указания по выполнению практических занятий

Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.). Решение расчетных заданий, решение задач по алгоритму и др.

Методические указания по выполнению заданий для самостоятельной работы

Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление докладов по прочитанным литературным источникам и др

Методические указания по выполнению докладов

Доклад: Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы.

Доклад по теме - это изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной проблеме или вопросу.

Методические указания по подготовке к итоговой аттестации.

Наиболее ответственным этапом в обучении студентов является экзаменационная сессия. На ней студенты отчитываются о выполнении учебной программы, об уровне и объеме полученных знаний. Это государственная отчетность студентов за период обучения, за изучение учебной дисциплины.

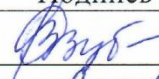
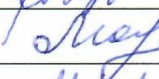
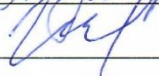
Залогом успешной сдачи аттестации являются систематические, добросовестные занятия студента. Однако это не исключает необходимости специальной работы перед сессией и в период сдачи аттестации. Специфической задачей студента в период экзаменационной сессии являются повторение, обобщение и систематизация всего материала.

В процессе повторения анализируются и систематизируются все знания, накопленные при изучении программного материала: данные учебника, записи лекций, конспекты прочитанных книг, заметки, сделанные во время консультаций или семинаров, и др.

Консультации, которые проводятся для студентов в период экзаменационной сессии, необходимо использовать для углубления знаний, для восполнения пробелов и для разрешения всех возникших трудностей.

При подготовке к итоговой аттестации необходимо еще раз проверить себя на предмет усвоения основных категорий и ключевых понятий курса.

9. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

№ п/п	Подразделение	Фамилия	Подпись	Дата
1	Кафедра экономики	О.В. Зубкова		21.06.2022
2	Кафедра МиУП	Е.В. Маскайкина		21.06.2022
3	Кафедры ГЕМД	Е.П. Маскайкин		21.06.2022
4	Учеб.-метод. отдел	М.О. Дерябичева		21.06.2022
5	Библиотека	Г.В. Шпакова		21.06.2022