Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный институт искусств имени П.И. Чайковского»
(ГБОУ ВО «ЮУрГИИ им. П.И. Чайковского»)
Хореографический факультет
Хореографический колледж

Рабочая программа учебной дисциплины
ОУП.01.07 Естествознание
по специальности 52.02.01. Искусство балета

Квалификация
Артист балета, преподаватель

Форма обучения
Очная

Нормативный срок обучения – 7 лет 10 месяцев

Челябинск 2023

Рабочая программа ОУП.01.07 Естествознание разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 52.02.01 Искусство балета (углубленная подготовка).

Разработчик:
А.М. Рахманина, преподаватель отделения хореографического искусства
_____
подпись

Учебно-методический комплекс дисциплины одобрен и рекомендован кафедрой СГиППД

Протокол заседания от _____ г. № _____

Заведующий кафедрой _____ М.В. Рахимова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОУП.01.07 Естествознание.....4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОУП.01.07 Естествознание.....5

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОУП.01.07 Естествознание..... ……...15

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОУП.01.07 Естествознание…..15

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ……16

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ……...18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОУП.01.07 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа ОУП.01.07 Естествознание является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) 52.02.01 Искусство балета.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО

Дисциплина ОУП.01.07 Естествознание является учебной дисциплиной общеобразовательного учебного цикла 52.02.01 Искусство балета. Дисциплина «Естествознание» расширяет кругозор, вырабатывает аналитические навыки, необходимые при решении практических и профессиональных задач.

Данный курс направлен на освоение следующих компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК-3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

ОК 12. Использовать в профессиональной деятельности умения и знания учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности.
ПК 1.7. Владеть культурой устной и письменной речи, профессиональной терминологией**.**

1.3. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью курса является формирование представления о естествознании, осознанию ее как единой целостности, поиск более глубоких связей между физическими, химическими и биологическими явлениями.

Задачи курса:

- анализировать отдельные химические и биологические явления, занимающие важное место в естественно - научной картине мира;

- выявлять скрытые связи, создающие органическое единство этих явлений, что невозможно в рамках специальных естественных наук;

- формировать у студентов основы научного мировоззрения, повышать общий кругозор и культуру мышления;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компонентами компетенций:

уметь:

- ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания;

- работать с естественнонаучной информацией: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;

- использовать естественнонаучные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения;

знать:

- основные науки о природе, их общность и отличия;

- естественнонаучный метод познания и его составляющие,

- единство законов природы во Вселенной;

- взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий;
- вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира;

2. Структура и содержание дисциплины

Занятия по ОУП.01.07 Естествознание проводятся в I и II семестрах.

Общая учебная нагрузка дисциплины составляет - 54 часа, из этого:

- аудиторная форма работы составляет 37 часов;

- самостоятельная работа – 17 часов.

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Семестр	**I**	**II**
Аудиторные занятия в часах	16	21
Самостоятельная работа обучающегося	9	8
Формы отчетности	Контрольная работа	Дифференцированный зачет

В процессе обучения студентов предусматриваются следующие формы и виды учебной работы: оформление лабораторных работ и подготовка к их защите, составление схем, таблиц по отдельным темам, подготовка плана-конспекта, подготовка к контрольным работам, подготовка презентаций и докладов, работа с учебной литературой, решение задач по темам и др.

2.2. Тематическое планирование

Семестр	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
I	**Физика:**		**1-3**
	Введение. Естествознание как комплекс наук о природе.	1	
	Фундаментальные составляющие НКМ: материя, время, пространство, движение, взаимодействие.	1	
	Движение – неотъемлемая часть материи. Относительность механического движения. Основные кинематические понятия и уравнения. Законы движения. Энергия – мера движения материи. Законы сохранения в механике.	2	
	Механические колебания и волны. Звук.	1	
	<u>Самостоятельная работа:</u> Решение задач по разделу: Механика.	1	
	Контрольная работа №1. Механика.	1	
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Агрегатные состояния вещества. Броуновское движение. Диффузия. Идеальный газ в МКТ. Давление газа. Основное уравнение МКТ. Представление о распределении молекул по скоростям.	2	
	Температура. Термодинамическое равновесие. Макроскопические параметры. Уравнения состояния идеального газа. Газовые законы.	1	
	Количество энергии. Внутренняя энергия. I закон термодинамики. Применение I закона термодинамики к изопроцессам.	1	
	Количество теплоты. Необратимость природных процессов. II закон термодинамики. Тепловые двигатели.	2	
	Кристаллы. Аморфные тела.	1	
	<u>Самостоятельная работа:</u> Решение задач по разделу: Молекулярная физика.	1	
	Контрольная работа №2. Молекулярная физика.	1	
	<u>Самостоятельная работа обучающихся.</u> Подготовка к семинару: Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	2	
	Электрический заряд. Закон сохранения электрического	1	

II	заряда. Основной закон электростатики - закон Кулона.	1	
	Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле и его характеристики.	1	
	Проводники и диэлектрики. Постоянный электрический ток. Законы постоянного тока.	1	
	Магнитное поле. Магнитные свойства вещества. Сила Ампера. Сила Лоренца. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции.	2	
	Электромагнитные колебания. Переменный ток. Производство, передача и использование электроэнергии. Принципы работы электростанций. Трансформатор.	1	
	Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи. Радиолокация.	1	
	Решение задач по разделу: Электродинамика.	1	
	Контрольная работа №3. Электродинамика.	2	
	<u>Самостоятельная работа обучающихся:</u> Заполнение таблицы: Электрический ток в различных средах.	1	
	Волновая природа света. Интерференция и дифракция света. Дисперсия. Цвета тел. Поляризация света.	2	
	Принцип относительности. Опыт Майкельсона- Морли. Элементы СТО. Следствия из постулатов Эйнштейна: относительность одновременности; расстояний и промежутков времени. Эквивалентность массы и энергии.	2	
	Опыты Герца. Фотоэффект и его законы. Квантовое объяснение фотоэффекта. Испускание и поглощение света атомами. Спектры излучения и поглощения. Спектральный анализ. Происхождение линейчатых спектров.	2	
	Фотон-квант электромагнитного поля. Корпускулярно-волновой дуализм. Строение атома. Постулаты Бора. Квантовые представления о строении атома. Когерентное излучение. Лазеры. Принцип работы лазеров.	1	
	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Методы регистрации ионизирующих излучений.	2	
	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Реакторы на тепловых и быстрых нейтронах. Применение ядерной энергии. Элементарные частицы. Античастицы.	1	

	Самостоятельная работа: Решение задач по разделу: Квантовая физика.	1	
	Контрольная работа №4. Оптика. Квантовая физика.	2	
	Энергетический кризис современности. Традиционная и альтернативная энергетика, их вклад в мировое энергопотребление. Экология и проблемы развития традиционной, атомной и альтернативной энергетики	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений, докладов по теме Альтернативные источники энергии.	1	
	Контрольная работа №5. Вселенная.	2	
	Основные процессы и формы естественно - научного метода познания. Методы и приемы естественно – научных исследований. Современные средства естественно – научных исследований. Достижения естествознания.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Заполнение таблиц: Сравнительная характеристика планет земной группы и планет-гигантов.	39/14с/р	
I	Подготовка к семинару: Будущее Вселенной, внеземные цивилизации.	3	
	Биология:	2	
	Состав, строение и функции клеток.	1	
	Виды обмена веществ.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений к семинарам по теме: «Клеточное строение организмов»	2	
	Размножение и индивидуальное развитие организмов.		
	Закономерности наследования признаков. Основные генетические понятия. Формы изменчивости.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений к семинарам по теме: «Наследственность и изменчивость»	1 2	
	Современные биотехнологии.	1	
	Вид, его критерии и структуры.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к		

II	семинару: Многообразия и Эволюция органического мира Научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина. Гипотезы происхождения жизни. Экология как наука, ее задачи и значение. Биосфера, ее структура и функции. <u>Самостоятельная работа обучающихся:</u> Подготовка к семинару: Взаимоотношения организма и среды **Химия:** Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. Строение вещества. Химические, термохимические реакции. Химическое равновесие. Работа с таблицами и ПСХЭ: Химические свойства и превращения веществ Классификация неорганических соединений. Химические свойства неорганических соединений. Металлы. Сплавы и коррозия металлов. Неметаллы. Соединения металлов и неметаллов. Защита окружающей среды от загрязнений. <u>Самостоятельная работа обучающихся:</u> Подготовка к семинару: Неорганические соединения Классификация органических соединений. Теория строения органических соединений. Изомерия. Углеводороды. Природные источники углеводородов. Применение углеводородов в органическом синтезе. Кислородосодержащие органические соединения: спирты, карбоновые кислоты, мыла и жиры, углеводы. Азотосодержащие органические соединения. Полимеры. <u>Самостоятельная работа обучающихся:</u> Подготовка к семинару: Органические соединения	1 2 1 1 2 1 2 2 1 2 2 2	
		54	

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

2.3. Содержание ОУП.01.07 Естествознание

Основы естественнонаучного познания мира

Введение. Естествознание как комплекс наук о природе. Фундаментальные составляющие НКМ: материя, время, пространство, движение, взаимодействие.

Частные аспекты современного естествознания. Физический аспект современного естествознания:

Механика

Движение – неотъемлемая часть материи. Относительность механического движения. Основные кинематические понятия и уравнения. Законы движения. Энергия – мера движения материи. Законы сохранения в механике. Механические колебания и волны. Звук.

Молекулярная физика. Тепловые явления

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Агрегатные состояния вещества. Броуновское движение. Диффузия. Идеальный газ в МКТ. Давление газа. Основное уравнение МКТ. Представление о распределении молекул по скоростям.

Температура. Термодинамическое равновесие. Макроскопические параметры. Уравнения состояния идеального газа. Газовые законы.

Количество энергии. Внутренняя энергия. I закон термодинамики. Применение I закона термодинамики к изопроцессам.

Количество теплоты. Необратимость природных процессов. II закон термодинамики. Тепловые двигатели.

Кристаллы. Аморфные тела.

Электродинамика

Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Основной закон электростатики - закон Кулона.

Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле и его характеристики.

Проводники и диэлектрики. Постоянный электрический ток. Законы постоянного тока.

Магнитное поле. Магнитные свойства вещества. Сила Ампера. Сила Лоренца. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции.

Электромагнитные колебания. Переменный ток. Производство, передача и использование электроэнергии. Принципы работы электростанций. Трансформатор.

Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи. Радиолокация.

Оптика

Волновая природа света. Интерференция и дифракция света. Дисперсия. Цвета тел. Поляризация света.

Принцип относительности. Опыт Майкельсона-Морли. Элементы СТО. Следствия из постулатов Эйнштейна: относительность одновременности; расстояний и промежутков времени. Эквивалентность массы и энергии.

Квантовая физика

Опыты Герца. Фотоэффект и его законы. Квантовое объяснение фотоэффекта. Испускание и поглощение света атомами. Спектры излучения и поглощения. Спектральный анализ. Происхождение линейчатых спектров.

Фотон-квант электромагнитного поля. Корпускулярно-волновой дуализм. Строение атома. Постулаты Бора. Квантовые представления о строении атома. Когерентное излучение. Лазеры. Принцип работы лазеров.

Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Методы регистрации ионизирующих излучений.

Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Реакторы на тепловых и быстрых нейтронах. Применение ядерной энергии. Элементарные частицы. Античастицы.

Экологический аспект современного естествознания

Энергетический кризис современности. Традиционная и альтернативная энергетика, их вклад в мировое энергопотребление. Экология и проблемы развития традиционной, атомной и альтернативной энергетики

Астрономический аспект современного естествознания.

Земля и Вселенная

Вселенная и Мегагалактика. Микромир, макромир и мегамир, их масштабы. Природа звезд. Расстояния в звездном мире.

Размеры и формы Земли. Естественный спутник Земли. Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты.

Солнце как движущая сила планетарных процессов. Влияние Солнца на Землю и человека. Созвездия. Новые и сверхновые звезды. Гипотеза Большого взрыва. Будущее Вселенной.

Естественно - научный метод познания.

Основные процессы и формы естественно - научного метода познания.

Предмет и объект естествознания. Место и роль биологии, химии, физики в естествознании. Процессы и формы естественно - научного познания. Сущность метода Декарта. Эмпиризм и рационализм.

Методы и приемы естественно – научных исследований.

Методология и метод. Абстрагирование в науке. Моделирование. Индукция и дедукция. Синтез и анализ в естественных науках. Системность в науке: принципы и категории.

Современные средства естественно – научных исследований. Достижения естествознания.

Наблюдения и эксперимент. Лазерные технологии в изучении живых организмов. Синхронные источники излучения. Метод ядерного резонанса. Оптическая спектроскопия, масс-спектроскопия. Рентгеноструктурный анализ при изучении живых организмов. Нейтронография.

Клеточное строение организмов.

Состав, строение и функции клеток.

Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Клеточная теория. Роль в клетке органических и неорганических веществ. Основные органоиды клетки и их функции.

Виды обмена веществ.

Фотосинтез, хемосинтез. Пластический обмен, энергетический обмен. Дыхание и брожение. Метаболизм, роль ферментов в нем. Молекулы ДНК и РНК. Генетический код. Матричное воспроизводство белков.

Размножение и индивидуальное развитие организмов.

Деление клетки: митоз, мейоз. Одноклеточные и многоклеточные растительные и животные организмы. Вирусы, профилактика и лечение вирусных заболеваний. Размножение организмов его формы и значение. Гаметы. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов (Онтогенез).

Наследственность и изменчивость.

Закономерности наследования признаков. Основные генетические понятия.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем и Т. Морганом. Хромосомная теория наследственности и теория гена.

Формы изменчивости.

Наследственная и ненаследственная изменчивость. Причины наследственных изменений. Мутагены и мутации. Влияние мутагенов на организм человека и оценка последствий их влияния.

Современные биотехнологии.

Значение генетики для медицины. Биотехнологии. Генная, клеточная инженерия. Клонирование. Оценка этических и правовых аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

Многообразия и Эволюция органического мира.

Вид, его критерии и структуры.

Система органического мира и ее основные систематические категории (классификация). Вид, его критерии. Проблема реального существования видов в природе. Популяция – структурная единица эволюции.

Научные и социально – экономические предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина.

Теория эволюции органического мира Ч. Дарвина. Предпосылки и движущие силы эволюции (борьба за существование и естественный отбор) .Результат эволюции: адаптация, видообразование, многообразие органического мира, вымирание. Искусственный отбор, селекция.

Гипотезы происхождения жизни.

Проблема сущности жизни. Оценка различных гипотез происхождения жизни. Происхождение и эволюция человека.

Взаимоотношения организма и среды.

Экология как наука, ее задачи и значение.

Экологические факторы. Приспособление организмов к влиянию различных экологических факторов. Экосистема, ее основные составляющие. Характеристика видовой и пространственной структуры экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Саморегуляция в экосистемах, их развитие и смена. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Искусственная экосистема – агробиоценоз.

Биосфера, ее структура и функции.

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. Глобальные изменения в биосфере под влиянием деятельности человека. Проблема устойчивого развития биосферы.

Химические свойства и превращения веществ.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Строение атома. Строение вещества.

Связь между строением электронной оболочки атома и химическими свойствами элемента. Химическая связь. Природа химической связи. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Кристаллические решетки веществ с различными видами химической связи.

Химические, термохимические реакции. Химическое равновесие.

Химическая реакция. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Тепловой эффект химической реакции. Химическое равновесие.

Неорганические соединения.

Классификация неорганических соединений. Химические свойства неорганических соединений.

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (pH) раствора.

Металлы. Сплавы и коррозия металлов.

Металлы. Общие способы получения металлов. Сплавы: черные и цветные. Коррозия металлов и способы защиты от нее.

Неметаллы.

Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Окислительно-восстановительные реакции.

Соединения металлов и неметаллов.

Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.

Защита окружающей среды от загрязнений.

Защита окружающей среды от загрязнений тяжелыми металлами, соединениями азота, серы и углерода.

Органические соединения.

Классификация органических соединений. Теория строения органических соединений. Изомерия.

Многообразие органических соединений. Классификация органических соединений. Основные положения теории строения органических соединений. Изомерия: структурная, пространственная.

Углеводороды. Природные источники углеводородов. Применение углеводородов в органическом синтезе.

Углеводороды, их строение и характерные химические свойства. Метан, этилен, ацетилен, бензол. Применение углеводородов в органическом синтезе. Реакция полимеризации. Нефть, газ, каменный уголь – природные источники углеводородов.

Кислородосодержащие органические соединения: спирты, карбоновые кислоты, мыла и жиры, углеводы.

Спирты, их строение и характерные химические свойства. Этиловый спирт. Глицерин. Карбоновые кислоты, уксусная кислота. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.

Азотосодержащие органические соединения. Полимеры.

Азотосодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки. Генетическая связь между классами органических соединений. Синтетические полимеры: пластмассы, каучуки,

волокна. Моющие и чистящие средства. Токсичные вещества. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

3. Условия реализации программы ОУП.01.07 Естествознание

3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация программы ОУП.01.07 Естествознание требует наличия учебных кабинетов для аудиторных (групповых) занятий.

Технические средства обучения: переносная аудио и видео аппаратура.

3.2. Информационное обеспечение программы ОУП.01.07 Естествознание

Основные источники

1. Кравченко, Н. Ю. Физика [Электронный ресурс] : учеб. и практикум для СПО / Н. Ю. Кравченко. — Москва : Юрайт, 2017. — 300 с. — (Профессиональное образование). - Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/1D208927-2996-46B3-B8FF-F3F55FF62666.
2. Никольский, А. Б. Химия [Электронный ресурс] : учеб. и практикум для СПО / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2016. — 507 с. — (Профессиональное образование).
3. Отюцкий, Г. П. Естествознание : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. П. Отюцкий ; под редакцией Г. Н. Кузьменко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 470 с. — (Профессиональное образование).

4. Контроль и оценка результатов освоения ОУП.01.07 Естествознание

Результаты обучения	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умеет: - ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания; - работать с естественнонаучной информацией: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; - использовать естественнонаучные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения.	ОК 2-4, 6,9,12 ПК 1.7.	**Текущий контроль:** Оценивание практической и самостоятельной работы; Устный и письменный опрос **Промежуточный контроль:** Контрольная работа
Знает:	ОК 2-4, 6,9,12	

- основные науки о природе, их общность и отличия; - естественнонаучный метод познания и его составляющие, единство законов природы во Вселенной; - взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий; - вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира.	ПК 1.7.	Зачет

5. Методические рекомендации

5.1. Методические рекомендации преподавателю

Изучив содержание учебной дисциплины, целесообразно разработать матрицу наиболее предпочтительных методов обучения и форм самостоятельной работы студентов адекватных видам лекционных и семинарских занятий.

Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя студентов к завершению изучению учебной дисциплины на её высший уровень.

Пакет заданий для самостоятельной работы следует выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи.

Вузовская лекция – главное звено дидактического цикла обучения. Её цель - формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям: изложение материала от простого к сложному.

- логичность, чёткость и ясность изложения материала;

- возможность проблемного изложения, дискуссий, диалога с целью активизации деятельности студентов;

- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельности студентов;

- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные.

Семинар проводится по узловым и наиболее сложным вопросам учебной программы. Главная и определяющая особенность любого семинара- наличие элементов дискуссии, проблемности, диалога между преподавателем и студентами, и самими студентами.

После проведения первого семинарского курса, начинающему преподавателю целесообразно осуществить общий анализ проделанной работы, извлекая при этом полезные уроки.

При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Проверка, контроль и оценка знаний студента требуют учета его индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности. Знания критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

5.2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

В начале обучения необходимо ознакомиться с программой курса и общими требованиями к его освоению, отраженных в следующих обязательных разделах:

- календарно-тематический план курса;

- перечень тем, подлежащих самостоятельному изучению;

- список основных учебных пособий и рекомендуемой литературы;

- задание для семинарских занятий;

- список контрольных вопросов к зачету;

- контрольные тестовые задания для проверки результатов обучения.

Изучение учебного курса «Естествознание» предполагает знакомство с материалом, выстроенным по принципу принадлежности к отраслям научного знания. Этим объясняется необходимость его последовательного освоения от темы к теме, что позволяет уяснить взаимосвять отраслей научного знания. Рекомендуется внимательно ознакомиться с изложением отдельной темы в основной учебной литературе, после чего обратиться к контрольным вопросам по данной теме с целью уяснения качества приобретенных знаний. В процессе освоения учебного материала по каждому из блоков важно:

- получить четкое представление об объекте изучения и содержания основных вопросов по теме, овладеть необходимым информационным минимумом;

- освоить понятийный аппарат (терминологию), представленный в каждом из разделов программы, опираясь на основные учебные пособия;

- овладеть методами и методиками сбора информации – выработать представление о круге исследовательских проблем и перспективных направлений в развитии современных естественных наук.

В процессе изучения учебной дисциплины необходимо выполнение контрольных работ. Они позволяют проверить качество знаний как о ключевых понятиях, так и важнейших явлениях в поле науке.

Формы самостоятельной работы

Студентам необходимо самостоятельное изучение первоисточников, монографий, учебной литературы, указанной в планах. Кроме устных ответов на вопросы используется форма работы со студенческими докладами и рефератами по указанным примерным темам.

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный институт искусств имени П.И. Чайковского»
(ГБОУ ВО «ЮУрГИИ им. П.И. Чайковского»)
Хореографический факультет
Хореографический колледж

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ОУП.01.07 Естествознание

Специальность 52.02.01 «Искусство балета»

Присваиваемая квалификация

Артист балета, преподаватель

Форма обучения очная

2023

ПАСПОРТ

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Результаты обучения	**Коды формируемых профессиональных и общих компетенций**	**Наименование вида работы**	**Наименование контрольно - оценочных средств**	
Умеет:			**Текущий контроль**	**Промежуточная аттестация**
ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания; работать с естественнонаучной информацией: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; использовать естественнонаучные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения;	ОК 2-4, 6,9,12 ПК 1.7.	Подготовка и защита презентаций и докладов и др.	Практические формы работы	Контрольная работа Зачет
Знает:				

- основные науки о природе, их общность и отличия; - естественнонаучный метод познания и его составляющие, единство законов природы во Вселенной; - взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий; - вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира	ОК 2-4, 6,9,12 ПК 1.7.	Анализ текстов, составление тезауруса по отдельным темам. Подготовка плана-конспекта, тезисов. Подготовка и защита презентаций и докладов и др.	Семинар Практические формы работы.	Зачет Контрольная работа

1. Виды контроля

Оценка качества освоения ОУП.01.07 Естествознание включает в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию обучающихся.

В качестве средств текущего контроля ОУП.01.07 Естествознание используются семинары и практические формы работы с включением интерактивных образовательных технологий.

В качестве средства промежуточного контроля используются контрольная работа и зачет, которые проводятся в период промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом.

2. Фонд оценочных средств текущего контроля

1 СЕМЕСТР

Итоговая оценка

Текущий контроль проводится в форме устных опросов, практических работ, тестирования и индивидуальных занятий.

Итоговая оценка за 1 семестр выставляется по результатам контрольной работы. Работа включает практические задания по всем разделам дисциплины, изучаемым в данном семестре.

Вопросы для подготовки к контрольной работе (I семестр)

1. Основные процессы и формы естественнонаучного метода познания. Методы и приёмы естественнонаучных исследований.
2. Современные средства естественнонаучных исследований. Достижения естествознания.
3. Состав, строение и функции клеток.
4. Виды обмена веществ.
5. Размножение и индивидуальное развитие организмов.
6. Закономерности наследования признаков. Основные генетические понятия.
7. Формы изменчивости.
8. Современные биотехнологии.
9. Вид, его критерии и структуры.
10. Научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина.

Вариант контрольной работы (I семестр)

Контрольная работа состоит из 3 частей.

Часть 1 содержит 20 заданий с выбором одного правильного ответа.

Часть 2 состоит из 5 заданий на выбор нескольких правильных утверждений, на установление соответствия, на выбор правильной последовательности, на восстановление текста.

Часть 3 состоит из 3 заданий с полным развернутым ответом на предложенные вопросы.

Часть 1.

1. В состав мембраны входят:
а) белки и углеводы; б) белки и липиды; в) углеводы и жиры; г) белки и неорганические вещества.
2. Из каких веществ состоит оболочка ядра клетки?
а) белков и липидов; б) аминокислот и АТФ; в) ДНК и РНК; г) полисахаридов и тРНК.
3. Клеточную теорию создали:
а) Ж.-Б. Ламарк и Ч. Дарвин; б) Т. Шванн и М. Шлейден; в) Ф. Мюллер и Э. Геккель; г) К. Линней и Р. Гук.
4. В состав ядрышка входит:
а) ДНК; б) рРНК; в) белок и ДНК; г) белок и рРНК,
5. Хромосомы — это:
а) структуры, состоящие из белка; б) структуры, состоящие из РНК; в) структуры, состоящие из ДНК; г) структуры, состоящие из белка и ДНК.
6. Какой углевод входит в состав РНК:
а) глюкоза; б) рибоза; в) мальтоза; г) дезоксирибоза.
7. Ферментативную функцию в клетке выполняют:
а) белки; б) липиды; в) углеводы; г) нуклеиновые кислоты.
8. Молекулы АТФ выполняют в клетке функцию:
а) защитную; б) каталитическую; в) аккумулятора энергии; г) транспорта веществ.
9. Как называется совокупность всех реакций, происходящих в клетке?
а) ассимиляция; б) диссимиляция; в) катаболизм; г) метаболизм.
10. Переписывание информации с молекулы ДНК в последовательность нуклеотидов иРНК называется:
а) биосинтез; б) транскрипция; в) трансляция; г) ассимиляция.
11. Мейоз и половой процесс – это источник:
а) мутационной изменчивости; б) модификационной изменчивости; в) комбинативной изменчивости; г) фенотипической изменчивости.
12. В состав каждой хромосомы в метафазу первого мейотического деления входит:

а) одна хроматида; б) две хроматиды; в)три хроматиды; г) четыре хроматиды.

13. Какой набор хромосом после оплодотворения спермием имеет та клетка зародышевого мешка, из которого впоследствии разовьется зародыш?

а) гаплоидный; б) диплоидный; в) триплоидный; г) тетраплоидный.

14. Назовите стадию сперматогенеза, во время которой происходит увеличение числа диплоидных клеток путем митоза:

а) стадия созревания; б) стадия размножения; в)стадия формирования; г) стадия роста

15. Способность организмов передавать свои признаки и гены от родителей к потомкам называется:

а) генетика; б) изменчивость; в) селекция; г) наследственность.

16. Единица наследственной информации – это:

а) генотип; б) фенотип; в) ген; г) белок.

17. Признак, который НЕ проявляется в гибридном поколении называют:

а) доминантный; б) рецессивный; в) промежуточный; г) мутантным.

18. Третий закон Менделя:

а) описывает моногибридное скрещивание; б) это закон независимого наследования признаков; в) утверждает, что каждая пара признаков наследуется независимо от других; г) утверждает, что при дигибридном скрещивании в F2 наблюдается расщепление по генотипу 9:3:3:1.

19. Экологический критерий вида – это сходство:

а) условий обитания особей одного вида; б) генотипов особей вида; в) всех процессов жизнедеятельности; г) внешнего и внутреннего строения.

20. Критерий вида, характеризующий процессы жизнедеятельности организма:

а) морфологический; б) генетический; в) физиологический; г) географический.

Часть 2.

1. Выберите несколько правильных утверждений.

К биополимерам относят:

а) глюкозу; б) РНК; в) жиры; г) крахмал; д) воду; е) ферменты.

2. Цитоплазма в клетке выполняет функции:

а) внутренней среды, в которой расположены органоиды; б) синтеза глюкозы; в) взаимосвязи процессов обмена веществ; г) окисления органических веществ до неорганических; д) осуществления связи между органоидами в клетке; е) синтеза молекул АТФ.

3. Установите соответствие:

Между видами мутаций и их характеристиками.

Характеристика:	Виды мутаций:
1. Число хромосом увеличилось на 1-2.	а) генные;
2. Один нуклеотид ДНК заменяется на другой.	б) хромосомные;
3. Участок одной хромосомы перенесен на другую.	в) геномные.
4. Произошло выпадение участка хромосомы.	
5. Участок хромосомы повернут на 180°.	
6. Произошло кратное увеличение числа хромосом.	

4. Установите последовательность стадий митоза.

а) анафаза; б) профаза; в) интерфаза; г) телофаза; д) метафаза.

5. Дополните текст словами из предложенного списка. Запишите цифры, обозначающие выбранные вами слова под соответствующими буквами.

В клетке различают три основные части: плазматическую мембрану, … (а), ядро. В цитоплазме находятся … (б), они пронизаны тонкими белковыми … (в), образующими … (г) клетки. В цитоплазме клеток растений расположены … (д), среди которых особенно велико значение … (е).
Список слов: 1) хлоропласты; 2) цитоплазма; 3) микротрубочки; 4) органоиды; 5) цитоскелет; 6) пластиды.

Часть 3.

1. Чем отличаются клетки прокариот от клеток эукариот?
2. Опишите строение и функции ядра в клетке.
3. Решите задачу.

Полипептид состоит из 50 аминокислот. Молекулярная масса одной аминокислоты составляет около 110, а нуклеотида – около 300. Подсчитайте, что тяжелее: молекула полипептида или участка гена, кодирующего данный белок? Ответ поясните.

Критерии оценивания контрольной работы:

Оценка	Описание	Уровень знаний и умений
«отлично»	Работа выполнена в полном объеме, в рассуждениях и обосновании нет ошибок и неточностей.	Свободно владеет понятийным аппаратом, грамотно использует научную терминологию при выполнении практических заданий. Знает и свободно владеет теоретическим материалом по теме. Умеет аргументировать собственную позицию или точку зрения, обозначать наиболее значимые в данной области научно-исследовательские проблемы. Умеет достигать результата и оценивать его.
«хорошо»	Работа выполнена полностью, но с незначительными ошибками и неточностями или полностью выполнены задания из 1 и 2 частей и 1 или 2 задания из 3 части работы.	Применяет научную терминологию, но при этом допускает ошибки или неточности в определениях и понятиях. Испытывает незначительные затруднения в понимании и использовании теоретического материала дисциплины. Допускает отдельные неточности в аргументации, которые не носят существенного характера. Высказывает представление о возможных научно-исследовательских проблемах в данной области.
«удовлетворительно»	Работа выполнена с существенными ошибками или полностью выполнены задания из 1 части и 2-5 заданий из 2 части работы.	В основном знает содержание понятий, но допускает ошибки в их использовании. Испытывает затруднения в понимании и использовании теоретического материала дисциплины. Называет и определяет лишь некоторые основания, признаки, характеристики рассматриваемой проблемы. Не представляет собственную точку

		зрения. Не высказывает представление о возможных научно-исследовательских проблемах в данной области. Не умеет оценивать результат.
«неудовлетворительно»	Работа полностью не выполнена или выполнены задания только из одной части работы.	Не владеет теоретическим материалом по дисциплине. Отмечается отсутствие знания терминологии, научных оснований, признаков, характеристик рассматриваемой проблемы. Не умеет анализировать и находить способы решения практических задач. Не представляет собственную точку зрения. Не умеет оценивать результат.

2 СЕМЕСТР

Формой промежуточной аттестации во 2 семестре является – дифференцированный зачет. Дифференцированный зачет проводится в форме контрольной работы. Работа включает практические задания по всем разделам дисциплины, изучаемым в данном семестре.

Условием допуска обучающегося к промежуточной аттестации является выполнение всех текущих контрольных работ, а также сдача отчётов по внеаудиторной самостоятельной работе в семестре.

Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету (II семестр)

1. Гипотезы происхождения жизни.
2. Экология как наука, ее задачи и значение.
3. Биосфера, ее структура и функции.
4. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
5. Строение атома. Строение вещества.
6. Химические, термохимические реакции. Химическое равновесие.
7. Классификация неорганических соединений.
8. Химические свойства неорганических соединений.
9. Металлы.
10. Сплавы: черные и цветные.
11. Коррозия металлов и способы защиты от нее.
12. Неметаллы.
13. Окислительно-восстановительные реакции.
14. Классификация органических соединений.
15. Теория строения органических соединений. Изомерия.
16. Природные источники углеводородов. Применение углеводородов в органическом синтезе.
17. Кислородсодержащие органические соединение, классификация, значение.
18. Азотсодержащие органические соединения.
19. Полимеры.
20. Химические соединения в быту. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Вариант контрольной работы (II семестр)

Контрольная работа состоит из 3 частей.

Часть 1 содержит 20 заданий с выбором одного правильного ответа.

Часть 2 состоит из 5 заданий на выбор нескольких правильных утверждений и на установление соответствия.

Часть 3 представлена одним заданием с полным развернутым ответом на предложенный вопрос.

Часть 1.

1. Порядковый номер химического элемента всегда равен:
а) заряду ядра атома; б) числу валентных электронов атома; в) атомной массе; г) числу нейтронов в ядре атома.
2. Распределению электронов в атоме химического элемента соответствует ряд чисел: 2, 8, 3. В Периодической системе Д. И. Менделеева этот элемент расположен:
а) в 3-м периоде, IIA группе; б) во 2-м периоде, IIIA группе; в) во 2-м периоде, IIA группе; г) в 3-м периоде, IIIA группе.
3. Пять электронов находятся во внешнем электронном слое атомов каждого из химических элементов в ряду:
а) B, Al, H; б) Si, C, Sn; в) N , P, As; г) O, S, Se.
4. Какая кристаллическая решетка у хлорида кальция:
а) металлическая; б) молекулярная; в) ионная; г) атомная.
5. Ковалентная полярная связь характерна для каждого из двух соединений:
а) углекислого газа и сероводорода; б) азота и аммиака; в) хлороводорода и хлорида натрия; г) оксида лития и гидроксида лития.
6. Молекулярную кристаллическую решетку имеет;
а) фторид кальция; б) бромид алюминия; в) сероводород; г) хлорид меди.
7. Фактор, не влияющий на скорость химической реакции:
а) давление; б) катализатор; в) способ получения реагентов; г) температура.
8. Фактор, не влияющий на смещение химического равновесия:
а) давление; б) концентрация реагирующих веществ; в) температура; г) природа реагирующих веществ.
9. Сложные вещества, содержащие одну или несколько гидроксогрупп, называют:
а) кислотами; б) основаниями; в) солями; г) оксидами.
10. Среди веществ NaCl, NaOH, HCl, KOH, HNO_3 нет представителей класса:
а) оксидов; б) кислот; в) солей; г) оснований.
11. Кислородсодержащая, двухосновная кислота:
а) хлороводородная; б) азотная; в) фосфорная; г) серная.
12. Формулы только кислот приведены в ряду:
а) HCl, NaCl, HNO_3; б) H_2SO_3, H_2SO_4, H_2S; в) $Ca(OH)_2$, H_3PO_4, $Ca_3(PO_4)_2$; г) Na_2O, $NaNO_3$, HNO_3.
13. Оксид, который реагирует с кислотой, образуя соль и воду, — это:
а) SO_2; б) P_2O_5; в) CuO; г) CO_2.
14. Химическая реакция, уравнение которой $K_2O + 2HNO_3 = 2KNO_3 + H_2O$, относится к реакциям:
а) разложения; б) соединения; в) обмена; г) замещения.
15. Реакция между кислотой и основанием называется:
а) реакцией соединения; б) реакцией нейтрализации; в) реакцией разложения; г) реакцией гидратации.
16. Для металлов характерен вид связи:
а) ионная; б) ковалентная; в) металлическая; г) водородная.
17. Атомы каких элементов входят в состав углеводородов?
а) только углерод; б) только водород; в) углерод и водород; г) углерод, водород и кислород.
18. Какие атомы могут содержать функциональные производные углеводородов кроме водорода и углерода?

а) азот; б) кислород; в) сера; г) все перечисленные.

19. Как называются органические соединения с замкнутой углеродной цепью?

а) циклические; б) ациклические; в) аморфные; г) предельные.

20. К полимерам относятся:

а) крахмал, белок, целлюлоза; б) целлюлоза, крахмал, сахароза; в) белок, гликоген, жир; г) глюкоза, аминокислота, нуклеотид.

Часть 2.

1. Выберите несколько правильных утверждений.

В современном авиастроении используют такие физические свойства алюминия:

а) легкость; б) коррозийная стойкость и прочность; в) хрупкость; г) электропроводность.

2. Выберите формулы только основных оксидов:

а) K_2O; б) CO_2; в) MgO; г) CrO; д) CrO_3; е) SO_2.

3. Установите соответствие между металлами и физическими свойствами:

Металлы:	Физические свойства:
1) Железо	а) активный, мягкий;
2) Калий	б) серебристо – белый, пластичный;
3) Золото	в) желтый, пластичный.

4. Установите соответствие между характеристикой и свойствами для калия и кальция:

Характеристика:	Свойства:
1) Относительная атомная масса	а) общие;
2) Число энергетических уровней	б) различные.
3) Количество электронов на внешнем энергетическом уровне	

5. Установите соответствие между реагентами и продуктами реакции:

Реагенты:	Продукты реакции:
1) $Zn + H_2SO_4$	а) $ZnS + H_2O$;
2) $K + H_2O$	б) $K_2O + H_2$;
3) $Mg + CuCl_2$	в) $ZnSO_4 + H_2$;
	г) $KOH + H_2$;
	д) $MgCl_2 + Cu$.

Часть 3.

Расставьте коэффициенты в уравнении методом электронного баланса в схеме окислительно-восстановительной реакции.

$H_2SO_4 + Zn \longrightarrow ZnSO_4 + S + H_2O$

Определите окислитель и восстановитель.

Критерии оценивания ответа:

Оценка	Описание	Уровень знаний и умений
«отлично»	Работа выполнена в полном объеме, в рассуждениях и обосновании нет ошибок и	Свободно владеет понятийным аппаратом, грамотно использует научную терминологию. Знает и свободно владеет

	неточностей.	теоретическим материалом по теме. Четко формулирует проблему, доказательно аргументирует выдвигаемые тезисы. Указывает основные точки зрения, принятые в научной литературе по рассматриваемому вопросу. Умеет аргументировать собственную позицию или точку зрения, обозначать наиболее значимые в данной области научно-исследовательские проблемы. Умеет достигать результата и оценивать его.
«хорошо»	Работа выполнена полностью, но с незначительными ошибками и неточностями или полностью выполнены задания из 1 части и 3-5 заданий из 2 части работы.	Применяет научную терминологию, но при этом допускает ошибки или неточности в определениях и понятиях. Испытывает незначительные затруднения в понимании и использовании теоретического материала дисциплины. Допускает фактические или терминологические неточности в аргументации, которые не носят существенного характера. Высказывает представление о возможных научно-исследовательских проблемах в данной области.
«удовлетворительно»	Работа выполнена с существенными ошибками или полностью выполнены задания из 1 части и 1-2 задания из 2 части работы.	В основном знает содержание понятий, но допускает ошибки в их использовании. Испытывает затруднения в понимании и использовании теоретического материала дисциплины. Называет и определяет лишь некоторые основания, признаки, характеристики рассматриваемой проблемы. Не представляет собственную точку зрения. Не высказывает представление о возможных научно-исследовательских проблемах в данной области. Не умеет оценивать результат.
«неудовлетворительно»	Работа полностью не выполнена или выполнены задания только из одной части работы.	Не владеет теоретическим материалом по дисциплине. Отмечается отсутствие знания терминологии, научных оснований, признаков, характеристик рассматриваемой проблемы. Не умеет анализировать и находить способы решения практических задач. Не представляет собственную точку зрения по данному вопросу. Не умеет оценивать результат.