

Приложение 4 к ППССЗ
ГБПОУ г. Москвы "Академия джаза",
утвержденной приказом
ГБПОУ г. Москвы "Академия джаза"
от "31" августа 2021 г. № 47/ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОД.01.04 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

по специальности среднего профессионального образования

53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов)

Оркестровые духовые и ударные инструменты

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..3	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....4	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....11	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....12	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.01.04 Естествознание является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.10. 2014 г. № 1390.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

базовая учебная дисциплина федерального компонента среднего общего образования

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель дисциплины:

раздел «Физика» – дать понятие обучающимся о физических явлениях окружающего мира, в том числе тех, которые подготовят обучающихся к лучшему восприятию специальных музыкальных дисциплин;

раздел «Биология» - обобщение биологических знаний, имеющихся у обучающихся, углубление знаний до понимания биологических закономерностей, современных теорий;

раздела «Экология» - воспитание экологической культуры.

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по специальности 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов), в результате освоения учебной дисциплины «Естествознание» артист, преподаватель должен обладать *общими компетенциями*, включающими в себя способность:

ОК 10. Использовать умения и знания учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающихся – 108 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 72 часа;

самостоятельная работа обучающихся – 36 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
лекции	47
практические занятия	17
лабораторные работы	6
зачет	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
в том числе:	(из них на физику 18, на биологию 8, экологию 10)
- изучение лекционного материала, работа с учебниками, Интернет-ресурсами;	
- письменные работы;	
- устные упражнения;	
- анализ текста;	
- упражнения на решение задач.	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Раздел 1. Физика.		
	1 семестр	16	
Тема 1.1. Механика	Механическое движение, его относительность. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Реактивное движение. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность. Механические волны, звук. Лекции	5	1
	Практические занятия Решение задач по законам Ньютона. Тест по теме «Механика»	2	2
	<i>Лабораторные работы</i> Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Самостоятельная работа №1 (по учебнику Мякишева Г. и др. Физика. 10 кл.). Прочитать с §3 по §10 ответить на вопросы в конце параграфов. Изучить примеры решения задач на странице 26. Решить задачи №1- №4 из упражнения 1. Самостоятельная работа №2 (по учебнику Мякишева Г. и др. Физика. 10 кл.). Прочитать §11 и §12 ответить на вопросы в конце параграфов. Изучить примеры решения задач на страницах 30,31. Решить задачи №1- №3 из упражнения 2. Самостоятельная работа №3 (по учебнику Мякишева Г. и др. Физика. 10 кл.). Прочитать с §13 по §16 ответить на вопросы в конце параграфов. Изучить примеры решения задач на страницах 39,40. Решить задачи №1- №4 из упражнения 3. Самостоятельная работа №4 (по учебнику Мякишева Г. и др. Физика. 10 кл.). Прочитать §17 и §18 ответить на вопросы в конце параграфов. Изучить примеры решения задач на страницах 45-47. Решить задачи №1- №6 из упражнения 4. Самостоятельная работа №5 (по учебнику Мякишева Г. и др. Физика. 10 кл.). Прочитать с §22	3	3

	по §30 ответить на вопросы в конце параграфов. Изучить примеры решения задач на страницах 80-83. Решить задачи №1- №10 из упражнения 6. Самостоятельная работа №6 (по учебнику Мякишева Г. и др. Физика. 10 кл.). Прочитать с §31 по §40 ответить на вопросы в конце параграфов. Изучить примеры решения задач на страницах 104-106. Решить задачи №1- №4 из упражнения 7. Самостоятельная работа №7 (по учебнику Мякишева Г. и др. Физика. 10 кл.). Прочитать с §41 по §44 ответить на вопросы в конце параграфов. Изучить примеры решения задач на страницах 117-118. Решить задачи №1- №7 из упражнения 8. 1.Приготовить сообщения и презентации по темам: «Реактивное движение», «Планеты солнечной системы», «Движение комет и метеоритов» и на выбор обучающихся, но связанные с темой раздела.		
Тема 1.2. Тепловые явления	Атомы и молекулы. Дискретное (атомно-молекулярное) строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул, температура. Агрегатные состояния вещества с точки зрения атомно-молекулярных представлений. Взаимные переходы между агрегатными состояниями. <i>Лекции</i>	4	1
	<i>Практические занятия</i> Решение задач по теме «Агрегатные состояния вещества»	1	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Самостоятельная работа №8 (по учебнику Мякишева Г. и др. Физика. 10 кл.). Прочитать с §58 по §65 ответить на вопросы в конце параграфов. Изучить примеры решения задач на страницах 171,172. Решить задачи №1- №12 из упражнения 11. Самостоятельная работа №9 (по учебнику Мякишева Г. и др. Физика. 10 кл.). Прочитать с §66 по §69 ответить на вопросы в конце параграфов. Изучить примеры решения задач на страницах 186,187. Решить задачи №1- №6 из упражнения 12. Самостоятельная работа №10 (по учебнику Мякишева Г. и др. Физика. 10 кл.). Прочитать с §70 и §71 ответить на вопросы в конце параграфов. Изучить примеры решения задач на страницах 194-196. Решить задачи №1- №13 из упражнения 13. Приготовить сообщения: «Что такое абсолютный 0», «Температура на планетах», «Как меняется температура на северном полюсе» и т.д. на выбор обучающихся	3	3
	<i>Контрольная работа</i>	2	3

	2 семестр	20	
Тема 1.2. Тепловые явления	Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимый характер тепловых процессов. Тепловые машины, их применение. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблема энергосбережения. <i>Лекции</i>	4	1
	<i>Практические занятия</i> Решение задач по теме «Закон сохранения энергии в тепловых процессах». Тестирование по теме «Тепловые явления»	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Самостоятельная работа №11 (по учебнику Мякишева Г. и др. Физика. 10 кл.). Прочитать с §77 по §84 ответить на вопросы в конце параграфов. Изучить примеры решения задач на страницах 238,239. Решить задачи №1- №16 из упражнения 15. Написать реферат по теме «Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин и проблема энергосбережения».	3	3
Тема 1.3. Электромагнитные явления	Электрические заряды и их взаимодействие. Электрическое поле. Проводники и изоляторы. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Тепловое действие электрического тока и закон Джоуля-Ленца. Магнитное поле тока и действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Электромагнитная индукция. Электрогенератор. Переменный ток. Получение и передача электроэнергии. Электромагнитные волны. Радиосвязь и телевидение. Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. <i>Лекции</i>	5	1
	<i>Практические занятия</i> Решение задач по теме «Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи». Тестирование по теме «Электромагнитные явления». Зачет по всему курсу.	4	2
	<i>Лабораторные работы</i> <i>Изучение последовательного и параллельного соединения проводников</i> Наблюдение действия магнитного поля на ток. Изучение явления электромагнитной индукции.	3	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	3	3

	Самостоятельная работа №12 (по учебнику Мякишева Г. и др. Физика. 10 кл.) Прочитать с §86 по §90 ответить на вопросы в конце параграфов. Изучить примеры решения задач на страницах 253,254. Решить задачи №1- №6 из упражнения 16. Самостоятельная работа №13 (по учебнику Мякишева Г. и др. Физика. 10 кл.) Прочитать с §91 по §103 ответить на вопросы в конце параграфов. Изучить примеры решения задач на страницах 278,279. Решить задачи №1- №9 из упражнения 17. Самостоятельная работа №14 (по учебнику Мякишева Г. и др. Физика. 10 кл.) Прочитать с §104 по §110 ответить на вопросы в конце параграфов. Изучить примеры решения задач на странице 307. Решить задачи №1- №9 из упражнения 19. Подготовить презентацию по теме «Электромагнитные волны. Радиосвязь и телевидение» и на выбор.		
	<i>Дифференцированный зачет</i>	2	3
Раздел 2. Биология		16	
Тема 2.1. Наиболее общие представления о жизни	<i>Лекции</i>	5	
	Понятие «жизнь». Основные признаки живого: питание, дыхание, выделение, раздражимость, подвижность, размножение, рост и развитие. Понятие «организм». Разнообразие живых организмов, принципы их классификации. Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Молекула ДНК – носитель наследственной информации. Уровни организации живой природы: клеточный, организменный, надорганизменный. Эволюция живого. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, естественный отбор.	3	1
	<i>Практические занятия</i>	2	2
	Работа с таблицей «Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Молекула ДНК – носитель наследственной информации»		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по теме «Эволюция живого. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, естественный отбор»</i> 1. § 1. Неорганические соединения ,§ 2. Биополимеры. Углеводы, липиды, § 3. Биополимеры. Белки, их строение (прочитать ответить на вопросы после параграфа) 2. § 4. Функции белков ,§ 5. Биополимеры. Нуклеиновые кислоты ,§ 6. АТФ и другие	2	3

	органические соединения клетки (прочитать ответить на вопросы после параграфа). Глава II. Структура и функции клетки		
Тема 2.2. Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности	<i>Лекции</i> Ткани, органы и системы органов человека. Питание. Значение питания для роста, развития и жизнедеятельности организма. Пищеварение как процесс физической и химической обработки пищи. Система пищеварительных органов. Предупреждение пищевых отравлений – брюшного тифа, дизентерии, холеры. Гастрит и цирроз печени как результат влияния алкоголя и никотина на организм. Дыхание организмов как способ получения энергии. Органы дыхания. Жизненная емкость легких. Тренировка органов дыхания. Болезни органов дыхания и их профилактика. Курение как фактор риска. Движение. Кости, мышцы, сухожилия – компоненты опорно-двигательной системы. Мышечные движения и их регуляция. Утомление мышц при статической и динамической работе. Изменение мышц при тренировке, последствия гиподинамии. Причины нарушения осанки и развития плоскостопия. Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Основные функции крови. Кровеносная система. Иммуитет и иммунная система. Бактерии и вирусы как причина инфекционных заболеваний. Индивидуальное развитие организма. Половое созревание. Менструация и поллюция. Оплодотворение. Образование и развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека. Наследственные и врожденные заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис и др.	6	1
		4	
	<i>Практические занятия</i> Работа с таблицей «Ткани, органы и системы органов человека»	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по теме «Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека»</i> Подготовить презентацию.	2	3

Тема 2.3. Человек и окружающая среда	<i>Лекции</i> Понятия биогеоценоза, экосистемы и биосферы. Устойчивость экосистем. Воздействие экологических факторов на организм человека и влияние деятельности человека на окружающую среду (ядохимикаты, промышленные отходы, радиация и другие загрязнения). Рациональное природопользование.	3	
		2	1
	<i>Практические занятия</i> Работа с таблицей « Воздействие экологических факторов на организм человека и влияние деятельности человека на окружающую среду (ядохимикаты, промышленные отходы, радиация и другие загрязнения)»	1	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Подготовить доклад на тему: "Воздействие экологических факторов на организм человека"	2	3
	<i>Контрольная работа</i>	2	3
Раздел 3. Экология		20	
Тема 3.1. Вода, растворы	<i>Лекции</i> Вода вокруг нас. Физические и химические свойства воды. Растворение твердых веществ и газов. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора. Водные ресурсы Земли. Качество воды. Загрязнители воды и способы очистки. Жесткая вода и ее умягчение.	6	1
		4	
	<i>Практические занятия</i> Работа с таблицей по водным ресурсам Земли.	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> 1. Написать реферат по теме « Качество воды. Загрязнители воды и способы очистки. Жесткая вода и ее умягчение» 2. § 67. Предмет экологии. Экологические факторы среды и § 68. Взаимодействие популяций разных видов (ответить на вопросы в конце параграфа) 3. § 69. Сообщества и Экосистемы § 70. Поток энергии и цепи питания (прочитать, ответить на вопросы в конце параграфа).	2	3

Тема 3.2. Процессы в атмосфере	<i>Лекции</i> Химический состав воздуха. Атмосфера и климат. Загрязнение атмосферы и его источники. Озоновые дыры. Кислотные дожди. Кислоты и щелочи. Показатель кислотности растворов pH.	6	1
		4	
	<i>Практические занятия</i> Работа с таблицей «Кислоты и щелочи. Показатель кислотности растворов pH».	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся по теме «Загрязнение атмосферы и его источники. Озоновые дыры» 1. § 75. Состав и функции биосферы читать и ответить на вопросы 2. § 76. Круговорот химических элементов читать и ответить на вопросы 3. § 77. Биогеохимические процессы в биосфере прочитать параграф, подготовить реферат	2	3
Тема 3.3. Химия и организм человека	<i>Лекции</i> Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Строение белковых молекул. Углеводы – главный источник энергии организма. Роль жиров в организме, холестерин. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.	6	1
		4	
	<i>Практические занятия.</i> Работа с таблицей «Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины»	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по теме « Сбалансированное питание»</i> § 78. Глобальные экологические проблемы читать и отвечать на вопросы § 79. Общество и окружающая среда читать и отвечать на вопросы	2	3
	<i>Дифференцированный зачет</i>	2	3
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета			
Всего:		108	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины “Естествознание” необходимо наличие библиотеки, в которой имеется полный набор учебников, учебных пособий; учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий, плакаты;
- настенная доска.

Технические средства обучения: компьютер, интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

1. Федеральный государственный образовательный стандарт СПО по специальности 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов).

2. Рабочая программа учебной дисциплины.

3. Учебники и учебные пособия (см. раздел «Перечень рекомендуемых учебных изданий»).

3.3 Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Перечень рекомендуемых учебных изданий

Основные источники:

1. Мякишева Г. и др. Физика. 10 кл.: Просвещение. – М., 2006.
2. Мякишева Г. и др. Физика. 11 кл.: Просвещение. – М., 2006.
3. Беляев Д. (ред.). Общая биология. – М., Просвещение, 2005.
4. Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Экология. – М., Дрофа, 2005.

Дополнительные источники:

1. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2005.
2. Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2003.
3. Савинкина Е.В., Логинова Г.П. Химия для школ и классов гуманитарного профиля. 10, 11 кл. – М., 2001–2002.
4. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. – М., 2005.
5. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. – М., 2005.
6. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9–11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., 2001.
7. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А. Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М., 2006.

8. Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М., 2002.
9. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10–11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2006.
10. Аршанский Е.А. Методика обучения химии в классах гуманитарного профиля – М., 2003.
11. Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е.Кузнецова, М.А. Шаталов. – М., 2004.
12. Чернобильская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. – М., 2003.

Интернет-ресурсы:

- www.krugosvet.ru /универсальная энциклопедия «Кругосвет»/
- <http://sciteclibrary.ru> /научно-техническая библиотека/
- www.auditorium.ru /библиотека института «Открытое общество»/
- <http://studyport.ru/estestvennyie-nauki/obschaya-biologiya-uchebnoe-posobie-dlya-10-11-klassov>
- <http://www.e-anatomy.ru/>
- <http://www.hemi.nsu.ru/text123.htm>
- <http://phys.fobr.ru/index.php?dn=article&to=art&id=33>
- <http://0qm.ru/kuhnya/elmag.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, устного и письменного опроса, контрольных работ, зачетов, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания;	устная проверка (опрос); фронтальный опрос в форме беседы; оценка работы на семинарских занятиях; анализ и оценка выполнения обучающимися самостоятельной работы.

работать с естественнонаучной информацией: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;	наблюдение и оценка выполнения практических действий; фронтальный опрос в форме беседы; решение ситуационных задач; самостоятельная домашняя работа самостоятельная работа в форме рефератов.
использовать естественнонаучные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения;	лабораторные работы; решение ситуационных задач; наблюдение, анализ и оценка результатов выполнения практических работ
В результате освоения дисциплины обучающийся должен <u>знать</u>:	
основные науки о природе, их общность и отличия;	устная проверка (опрос); фронтальный опрос в форме беседы; семинарские занятия.
естественнонаучный метод познания и его составляющие, единство законов природы во Вселенной;	наблюдение и оценка выполнения практических действий; устный проверка (опрос); фронтальный опрос в форме беседы; семинарские занятия.
взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий;	устная проверка (опрос); семинарские занятия.
вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира.	устный проверка (опрос); фронтальный опрос в форме беседы; семинарские занятия анализ и оценка выполнения обучающимися самостоятельной работы..
	Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета

Критерии оценок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Критерии выставления оценок по пятибальной шкале

Отлично (5)

Теоретическое содержание учебной дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Хорошо (4)

Теоретическое содержание учебной дисциплины освоено полностью, без пробелов. Некоторые практические навыки работы с освоенным

материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Удовлетворительно (3)

Теоретическое содержание учебной дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Неудовлетворительно (2)

Теоретическое содержание учебной дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом дисциплины возможно повышение качества выполнения учебных заданий.

Форма проведения и требования к зачету

При проведении зачета по естествознанию ответы предусматриваются в устной и письменной форме.

Устный опрос и письменная работа проводится по билетам.

Структура зачетного билета:

1. Теоретический вопрос.
2. Практические задания (решение задач по физике).