

Министерство транспорта Тверской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Бологовский колледж»

«Согласовано»

Зам. директора по УР

ГБПОУ «Бологовский колледж»

 / С.М. Правдина

«31» 08 / 2022 г.



«Утверждаю»

Директор

ГБПОУ «Бологовский колледж»

В.С. Мищенко

«31» 08 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

ДУП.11 Естествознание

для специальности

36.02.01. Ветеринария

г. Бологое  
2022 г.

Рабочая программа учебного предмета предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО при подготовке специалистов среднего звена на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего профессионального образования по специальности 36.02.01. Ветеринария, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета ДУП.11 Естествознание.

Организация – разработчик ГБПОУ «Бологовский колледж»

Разработчик: Крылова Таисия Николаевна, преподаватель первой категории ГБПОУ «Бологовский колледж», Смирнова Нина Терентьевна, преподаватель ГБПОУ «Бологовский колледж».

Рассмотрена на заседании предметно – цикловой комиссии преподавателей

Протокол № 1 от «31» 08.2022 года

Председатель ПЦК:  /А.В. Зюзько /

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	22

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

## **ДУП.11 Естествознание**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебного предмета является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 36.02.01. Ветеринария.

Рабочая программа учебного предмета может быть использована в дополнительном профессиональном образовании естественнонаучного профиля (в программах повышения квалификации и переподготовки).

### **1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы:**

Учебный предмет ДУП.11 Естествознание входит в общеобразовательный цикл учебного плана основной профессиональной образовательной программы по специальности 36.02.01. Ветеринария.

### **1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения предмета:**

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен уметь:

- приводить примеры экспериментов и наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, разбегание галактик, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов.
- объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;
- выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;
- работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.
- оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;
- энергосбережения;
- безопасного использования материалов и химических веществ в быту;

- профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;
- осознанных личных действий по охране окружающей среды.

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен знать:

- основные законы, теории и модели курса;
- важнейшие достижения в области естественных наук;
- теоретические и экспериментальные методы научных исследований;
- вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира
- смысл понятий, относящийся к разделам физика, химия, биология.

#### 1.4 Планируемые результаты

Освоение содержания учебного предмета ДУП.11 Естествознание обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

личностных:

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; – умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

метапредметных:

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

– умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

предметных:

– сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной; – владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

– сформированность 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;

– сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

– владение 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;

– сформированность умений 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.

### **1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебного предмета:**

Объем ОП 285 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 277 часов;

самостоятельной работы обучающегося 8 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Объем ОП</b>	<b>285</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>277</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	12
практические занятия	76
контрольные работы	12
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>8</b>
Итоговая аттестация в форме экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ДУП.11 Естествознание

<p><b>Раздел 1.</b> <b>Введение в химию</b></p>		2		
	<p>Содержание учебного материала</p>			ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19
<p><b>Раздел 2.</b> <b>Органическая химия</b></p>	<p>1. Научные методы познания веществ и химических явлений. Анализ и синтез химических веществ.</p>	2	1	
<p><b>Тема 2.1.</b> <b>Строение и классификация</b></p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>2. Классификация органических веществ, химические свойства. Теория строения органических веществ</p> <p>3. Гомологический ряд, гомологи. Структура изомерия.</p> <p>4. Практическое занятие № 1 «Идентификация органических веществ».</p> <p>5. Практическое занятие № 2 Современное состояние теории химического строения органических веществ.</p>	42	4	ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19
<p><b>Тема 2.2.</b> <b>Углеводороды</b></p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>6. Предельные углеводороды-алканы, циклоалканы.</p> <p>7. Этиленовые углеводороды-алкены, алкадиены. Ацикленовые углеводороды-алкины.</p> <p>8. Ароматические углеводороды- арены. Природные источники углеводородов: газ, нефть, каменный уголь.</p> <p>9. Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды»</p> <p>10. Практическое занятие № 3 Решение задач.</p> <p>11. Практическое занятие № 4 «Загрязнение окружающей среды соединениями углеводородов и их влияние на окружающую среду»</p>	8	1,2	ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19
<p><b>Тема 2.3.</b> <b>Кислородосодержащие соединения</b></p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>12. Спирты: предельные одноатомные: строение, свойства, получение, применение.</p>	4	3	ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19
		8	1,2	



<p><b>Тема 2.4.</b> <b>Азотосодержащие вещества. Полимеры.</b></p>	13. Многоатомные спирты, фенолы: строение, свойства. Альдегиды: строение, свойства, получение, применение.				
	14. Карбоновые кислоты: строение, свойства, получение, применение.				
	15. Сложные эфиры, жиры. Углеводы: общая характеристика, глюкоза: строение, свойства.				
	16. Практическое занятие № 5 «Получение и свойства карбоновых кислот». Контрольная работа №2.	4	3		
	17. Практическое занятие №6 «Действие спиртов и фенолов на организм человека»				
	Содержание учебного материала				
	18. Амины: общая характеристика, строение, свойства. Аминокислоты, белки: строение, свойства.	6	1	ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19	
	19. Пластмассы: Классификация, свойства, применение. Синтетические каучуки: строение, свойства.				
	20. Синтетические волокна: строение, свойства.				
	21. Практическое занятие № 7 «Распознавание волокон и пластмасс»	4	3		
	22. Практическое занятие № 8 Практикум: Значение СВС в специальности.				
		22			
	Содержание учебного материала				
	<p><b>Тема 3.1.</b> <b>Строение атома</b></p>	23. Атомы. Массы атомов. Изотопы. Атомные орбитали. Электронная конфигурация элементов( p,s-элементы).			
		24. Периодический закон и периодическая система химических элементов , их, научное значение.	6	1	ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19
		25. Практическое занятие № 9 Практикум: Современные представления о периодичности свойств элементов.			
	<p><b>Тема 3.2.</b></p>	Содержание учебного материала			
26. Ковалентная связь: ее виды и механизм образования. Ионная связь:		4	1,2	ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19	

<b>Химическая связь</b>	катионы и анионы.				
	27. Металлическая связь: кристаллическая решетка Me. Водородная связь. Единая природа химической связи.				
<b>Тема 3.3. Химические реакции</b>	28. Практическое занятие № 10 Влияние химической связи на свойства вещества.	2		3	
	Содержание учебного материала				
	29. Классификация химических реакций. Реакции ионного обмена.				
	30. Гидролиз неорганических веществ. Электролиз растворов и расплавов.				
	31. Скорость реакции, катализ, катализаторы. Обратимость химических реакций, химическое равновесие.	8		1	ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19
	32. Контрольная работа №3. Решение задач.				
<b>Раздел 4. Неорганическая химия</b>	33. Практическое занятие № 11 «Реакции ионного обмена»	2		3	
	34. Практическое занятие № 12 Особенности биохимических процессов.				
<b>Тема 4.1. Классы неорганических соединений</b>	12				
	Содержание учебного материала				
	35. Классификация неорганических соединений. Оксиды. Основания: классификация, химические свойства.				
	36. Кислоты: классификация, химические свойства. Соли: классификация, химические свойства.	6		1	ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19
	37. Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа №4				
	38. Практическое занятие № 13 Генетическая связь между классами неорганических соединений. «Идентификация неорганических соединений».	2		1,3	
<b>Тема 4.2. Металлы</b>	Содержание учебного материала				
	39. Металлы: электрохимический ряд, способы получения металлов. Коррозия Me, виды коррозии, способы защиты от коррозии.	2		1	ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19
<b>Тема 4.3. Неметаллы</b>	Содержание учебного материала				
	40. Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства. Подгруппа галогенов. Благородные газы.	2		1	ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19

<b>Раздел 5. Химия и жизнь.</b>			6		
<b>Тема 5.1. Химия и здоровье</b>	Содержание учебного материала 41.Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарств. 42.Мощные и чистящие средства. Химические загрязнения окружающей среды. 43.Практическое занятие №14 .Защита рефератов.		4	1,3	ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19
<b>Раздел.6. Биология.</b>			2	3	
	Содержание учебного материала		36		
<b>Раздел 6.1. Клеточное строение организмов</b>	44.Клетка- единица строения и жизнедеятельности организма. Клеточная теория строения организмов. Роль в клетке неорганических и органических веществ. 45.Строение клетки: основные органоиды и их функции. 46.Молекула ДНК - носитель наследственной информации. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. 47.Одноклеточные и многоклеточные растительные и животные организмы. Неклеточные формы жизни, вирусы. Профилактика и лечение вирусных заболеваний. 48.Размножение организмов, его формы и значение. Гаметы и их строение. Оплодотворение. Индивидуальное развитие многоклеточного организма (онтогенез). 49.Контрольная работа№5 по теме «Химический состав клетки». 50.Практическое занятие № 15 Тест по теме «Строение клетки».		12	1,2	ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19
<b>Тема 6.2 Наследственность и изменчивость</b>	Содержание учебного материала 51.Наследственность и изменчивость - свойства организмов; закономерности наследования, установленные Г. Менделем и Т. Морганом (на примере наследования у человека). Мутагены и мутации Содержание учебного материала 52.Экологические факторы. Приспособление организмов к влиянию различных экологических факторов.		2	3	ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19
<b>Тема 6.3.</b>			6	1,2	ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19

<b>Системы</b>	53. Экосистема, ее основные составляющие, Характеристика видовой и пространственной структуры Экосистемы.				
	54 Пищевые связи в экосистеме, биосфера глобальная экосистема. Роль живого вещества в круговороте веществ в биосфере.				
	55. Контрольная работа №6 по теме: «Взаимосвязи в природных экосистемах (лес, луг, водоем)».	2		3	
	56. Практическое занятие №16 Тест по теме «Экологические факторы».	2		3	
	57..Глобальные изменения н биосфере под влиянием деятельности человека. Проблеме устойчивого развития биосферы.				
	58. Учение В. И. Вернадского о биосфере, ноосфере, живом веществе и его функциях в биосфере.	4		1	
59. Практическое занятие №17 Тест по теме «Экологические факторы».					
60. Практическое занятие №18. «Экосистема, ее основные составляющие».	6		3		
61. Практическое занятие №19. «Экологические факторы».					
<b>Раздел 7.</b>		30			
<b>Основы генетики.</b>	Содержание учебного материала				
<b>Тема 7.1.</b>					
<b>История развития генетики.</b>	62. История развития генетики. Грегор Мендель. Гибридологический метод.	2		1	ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19
	63. Практическое занятие №20 Реферат на тему «Деятельность Г. Менделя»	2		3	
	Содержание учебного материала				
<b>Тема 7.2.</b>	64. Моногибридное скрещивание. Правило единообразия гибридов первого поколения. Правило расщепления. Закон чистоты гамет. Цитологические основы закономерностей наследования при моногибридном скрещивании.	2		1	ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19
	65. Практическое занятие №21 Решение генетических задач.	2		3	
<b>Тема 7.2.</b>	Содержание учебного материала				
	66. Закон независимого наследования признаков.	2		1	
	Содержание учебного материала				
<b>Закон независимого наследования признаков</b>	67. Хромосомная теория наследования. Кроссинговер. Хромосомные карты.	2		1	ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19
	68. Практическое занятие №22 Реферат «Деятельность Т. Моргана»	2		3	

<b>Тема 7.4.</b> <b>Взаимодействие</b> <b>неаллельных генов.</b> <b>Цитоплазматическая</b> <b>наследственность.</b>	Содержание учебного материала				ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19
	69. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерное действие генов. 70. Цитоплазматическая наследственность. Взаимодействие хромосомной и нехромосомной наследственности.	4	1		
<b>Тема 7.5.</b> <b>Генетическое</b> <b>определение пола.</b>	Содержание учебного материала				ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19
	71. Практическое занятие №23 Теория наследования пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. 72. Практическое занятие № 24 Решение генетических задач.	4	3		
<b>Тема 7.6.</b> <b>Закономерности</b> <b>изменчивости.</b>	Содержание учебного материала				ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19
	74. Изменчивость. Виды изменчивости. Модификационная и наследственная изменчивость. Норма реакции.	2	1		
<b>Тема 7.7.</b> <b>Виды мутаций.</b>	Содержание учебного материала				ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19
	75. Классификация мутаций. Генные, хромосомные, геномные мутации; соматические и генеративные мутации; нейтральные, полезные и вредные мутации.	2	1		
<b>Тема 7.8. Методы</b> <b>исследования генетики</b> <b>человека.</b>	Содержание учебного материала				ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19
	76. Методы исследования: составление родословной, популяционный, близнецовый, цитогенетический, биохимический. Генные хромосомные болезни.	2	1		
	77. Практическое занятие №25 Проблемы генетической безопасности.	2	3		
<b>Раздел 8.</b> <b>Основы селекции и</b> <b>биотехнологии.</b>	4				
<b>Тема 8.1.</b> <b>Основные методы</b> <b>селекции и</b> <b>биотехнологии.</b>	Содержание учебного материала				ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19
	78. Селекция. Полиплоидная отдаленная гибридизация. Искусственный мутагенез. Биотехнология. Генная инженерия. Клеточная инженерия.	2	1		
	79. Практическое занятие №31 Методы селекции растений, животных и микроорганизмов.	2	3		
<b>Раздел 8.</b> <b>Основы учения об</b>	22				

<b>эволюции.</b>						
<b>Тема 8.1. Развитие эволюционного учения</b>	Содержание учебного материала					
	80. История развития теории эволюции. Предпосылки ее формирования Ч. Дарвин. Основоные положения его теории. 81. Практическое занятие № 32 Вид. Критерии вида.	4	1	3	ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19	
<b>Тема 8.2. Популяции.</b>	Содержание учебного материала				ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19	
	82. Популяция. Взаимоотношения организмов в популяциях. Генетический состав популяции. Генофонд. Мутационный процесс.	2	1			
<b>Тема 8.3. Естественный отбор.</b>	Содержание учебного материала				ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19	
	83. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Формы естественного отбора.	2	1			
<b>Тема 8.4. Дрейф генов и изоляция.</b>	Содержание учебного материала				ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19	
	84. Репродуктивная изоляция. Изолирующие механизмы. Дрейф генов.	2	1			
<b>Тема 8.5. Приспособления. Видообразование.</b>	Содержание учебного материала				ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19	
	85. Приспособления организмов. Стадии видообразования.	2	1			
<b>Тема 8.6. Макроэволюция.</b>	Содержание учебного материала				ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19	
	86. Типы эволюционных изменений. Главные направления эволюции органического мира. 87. Практическое занятие №33 Возникновение жизни на Земле.	2	1	3		
<b>Тема 8.7. Антропогенез</b>	Содержание учебного материала				ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19	
	88. Развитие взглядов на происхождение человека. Доказательство происхождения человека от животного. Положение человека в системе животного мира. 89. Стадии антропогенеза. Предшественники человека. Древнейшие люди. Древние люди. Люди современного анатомического типа. Движущие силы антропогенеза.	4	1			
<b>Тема 8.8. Расы.</b>	Содержание учебного материала				ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19	
	90. Человеческие расы. Их классификация. Гипотезы расогенеза. Факторы расогенеза.	2	1			
<b>Раздел 9. Механика.</b>		25				

<p><b>Тема 9.1.</b> <b>Кинематика.</b></p>	Содержание учебного материала			
	91. ТБ на уроках физики. Входной контроль Механическое движение. Способы описания движения.			
	92. Равномерное прямолинейное движение. Движение с постоянным ускорением. Уравнение движения. Решение задач.	8	1	
	93. Свободное падение тел. Решение задач на равноускоренное движение и на свободное падение.			
	94. Равномерное движение тела по окружности.			
	Относительность движения. Закон сложения скоростей.			
	95. Практическое занятие № 34 по решению задач по теме «Кинематика».	2	3	ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19
	Самостоятельная работа: Чтение и конспектирование текста учебника, дополнительной литературы, работа со справочниками. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Экспериментальные основы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна Относительность одновременности событий. Относительность понятий длины и промежутка времени.	1	3	
	Содержание учебного материала			
	96. Взаимодействие тел в природе. Масса. Сила - мера взаимодействия тел. Законы Ньютона.			
97. Применение законов Ньютона. Решение задач на законы Ньютона.				
98. Явление тяготения. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Силы упругости.	12	1,2	ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19	
99. Силы трения. Решение задач по теме «Силы в природе».				
100. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.				
101. Работа. Мощность. Энергия.				
103. Практическое занятие №35 Решение задач на законы сохранения энергии и импульса.	2	3		
<b>Раздел 10.</b> <b>Молекулярная физика.</b>	17			

<b>Термодинамика.</b>	Содержание учебного материала				
<b>Тема 10.1. Основы молекулярно-кинетической теории</b>	104. Основные положения МКТ. Движение и взаимодействие молекул. Строение газов, жидкостей и твердых тел. Количество вещества. Молярная масса.	4	1		ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19
	105. Давление идеального газа. Основное уравнение МКТ. Температура. Абсолютная шкала температур.				
	106. Лабораторная работа №1 Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. «Изучение закона Гей-Люссака».	2	1,3		
<b>Тема 10.2. Агрегатные состояния вещества</b>	Самостоятельная работа: Чтение и конспектирование текста учебника, дополнительной литературы, работа со справочниками и интернет – ресурсами.	1			
	Содержание учебного материала				
	107. Строение кристаллических и аморфных тел. Деформации. Закон Гука.	2	1		ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19
	108. Практическое занятие №36 Испарение. Конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Определение влажности воздуха.	2	1,3		
	Самостоятельная работа: Кипение. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность. Свойства жидкостей. Жидкие кристаллы.	1	3		
<b>Тема 10.3. Основы термодинамики</b>	Содержание учебного материала				ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19
	109. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты.1 закон термодинамики. Применение 1 закона термодинамики к изопроцессам.	4	1		
	110. Решение задач на 1 закон термодинамики. Тепловой двигатель. КПД. Самостоятельная работа: Необратимость тепловых процессов. Тепловой двигатель. КПД Применение тепловых двигателей Охрана окружающей среды	1	3		
<b>Раздел 11. Электродинамика.</b>					
<b>Тема 11. 1.</b>	Содержание учебного материала	39			ЛР4, ЛР10,



<b>Электростатика.</b>	111. Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности.	8	1	ЛР14, ЛР19
	112. Решение задач на закон Кулона и на расчет напряженности электрического поля.			
	113. Потенциальная энергия заряженного тела. Разность потенциалов. Напряжение. Связь между напряженностью и напряжением.			
	114. Емкость. Конденсатор. Энергия электростатического поля.			
<b>Тема 11.2. Постоянный ток</b>	Содержание учебного материала			
	115. Электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Электрические цепи.	2	1,2,3	
	116. Электродвижущая сила – ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Лабораторная работа №2 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источников электрической энергии».	4	1,3	ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19
	117. Работа и мощность тока. Лабораторная работа №3 «Измерение мощности в цепи постоянного тока».			
	Самостоятельная работа: Решение расчетных и качественных задач. Составление задач. Электрический ток в металлах. Электрический ток в полупроводниках. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в жидкости. Электрический ток в газах	1	3	
	Содержание учебного материала			
<b>Тема 11.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция</b>	118. Взаимодействие проводников с током. Вектор магнитной индукции. Силовые линии. Вещество в магнитном поле.	6	1,3	ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19
	119. Самоиндукция, индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле. Решение задач на тему «Электромагнитная индукция».			
	120. Сила Ампера. Сила Лоренца. Лабораторная работа №4 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».			
	121. Магнитный поток. Явление и закон ЭМИ. Правило Ленца. Лабораторная работа №5 «Наблюдение явления ЭМИ».			
	Самостоятельная работа: Применение силы Ампера. Применение силы Лоренца. Применение			

	ферромагнетиков. ЭДС индукции в проводниках, движущихся в магнитном поле. Микрофон. Составление качественных задач.				
<b>Тема 11.4.</b> <b>Электромагнитные колебания.</b> <b>Электромагнитные волны</b>	Содержание учебного материала				
	122. Механические гармонические колебания. Решение задач по теме «Механические гармонические колебания».	6	1		ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19
	123. Свободные электромагнитные колебания. Формула Томсона. Переменный ток. Генератор переменного тока. Трансформатор				
	124. Волновые явления. Звуковые волны. Электромагнитные волны и их свойства.				
Самостоятельная работа: Резонанс. Польза и вред. Производство, передача и использование электроэнергии. Активное и реактивное сопротивление. Изобретение радио. Простейший радиоприёмник. Развитие средств связи	1	3			
<b>Тема 11.5.</b> <b>Оптика</b>	Содержание учебного материала				
	125. Линзы. Построение изображений в линзе.	4	1		ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19
	126. Дисперсия. Спектры. Спектральный анализ. Интерференция, дифракция.				
127. Законы геометрической оптики. Лабораторная работа № 6 «Определение показателя преломления стекла».	2	3			
<b>Раздел 12.</b> <b>Квантовая физика.</b> <b>Строение атома. Атомное ядро.</b>		18			
	<b>Тема 12.1.</b>				
	Содержание учебного материала				ЛР4, ЛР10,

<b>Световые кванты</b>	128. Фотоэффект. Уравнение фотоэффекта. Фотоны.	6	1	ЛР14, ЛР19
	129. Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света. 130. Состав ядра атома. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи. Ядерные реакции. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.			
<b>Тема 12.2. Атомная физика.</b>	Самостоятельная работа: Световые кванты. Решение расчетных и качественных задач.	1	3	
	Содержание учебного материала			
	131. Радиоактивность. Радиоактивные превращения, закон радиоактивного распада.	8	1	ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР19
	132. Деление ядра урана. Ядерный реактор. Термоядерная реакция.			
	133. Практическое занятие №37 Решение задач на тему : «Атомная физика»			
	134. Ядерный реактор. Развитие ядерной энергетики. Элементарные частицы			
	135. Практическое занятие №38 Решение задач на тему : «Квантовая физика»			
	136. Консультация	3	3	
	137. Экзамен	2		
		4		

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)

Личностные результаты указываются в соответствии с программой воспитания по специальности 36.02.01 Ветеринария.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета физика, химия; лабораторий: физика, химия.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект приборов общего назначения;
- комплект демонстрационных приборов;
- комплект приборов для лабораторных работ;
- комплект печатных пособий (таблицы, плакаты, раздаточные карточки, транспаранты, и т.д.);
- комплект носителей электронной информации.

Технические средства обучения:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинета физики, химии;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы).

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Физика: учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений /Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – 12-е изд. –М. : Просвещение, 2019. – 336 с.
2. Физика: учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений /Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. – 12-е изд. – М. :Просвещение, 2019. – 336 с.
3. Физика. Задачник. 10 – 11 кл. : пособие для общеобразоват. учреждений /А.П. Рымкевич. – 11-е изд., стереотип. – М. :Дрофа, 2018. – 188, [4] с.: ил. – (Задачники «Дрофы»).
4. Габриелян О. С. Химия: книга для преподавателей: учебн-метод. пособие – М., 2014
5. Алексашина И.Ю и др. «Естествознание. Учебник для 10 класса», М.: Издательский центр «Академия», 2018.
6. Елизаров А.А. «Естествознание. УМК для старшей школы», М.: Издательский центр «Бином», 2018.

Дополнительные источники:

- 1.Беседы о физике и технике: Науч. – попул. /Н.Д. Глухов, Н.В. Камышанченко, П.И. Самойленко. – М. : Высш. шк., 1990. –160 с. :ил.
- 2.Пособие по физике: Учеб.пособие для подгот. отделений вузов /С.П. Мясников, Т.Н. Осанова. – 5-е изд., испр. и перераб.– М. :Высш. шк. 2021. – 399 с. : ил.
- 3.Физика: Справ.материалы: Учеб. пособие для учащихся. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Просвещение, 1988. – 367 с.:ил.
- 4.Сборник задач по общему курсу физики: Учебное пособие /В.С. Волькенштейн. – 11-е изд., перераб. – М. : Наука.Главная редакция физико – математической литературы, 2019. – 384 с.
- 5.Беляева Д.К., Дымшиц Г. М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. – М., 2018.
6. Беляева Д.К., Дымшиц Г. М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 11 класс. – М., 2019.
7. Габриелян О. С. Химия для профессий и специальностей социально-экономического гуманитарного профилей: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования. – М., 2019.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-приводить примеры экспериментов и наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, разбегание галактик, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов.</li> <li>-объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;</li> <li>-выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;</li> <li>-работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;</li> <li>-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценки влияния на организм человека</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Оценка выполнения лабораторных и практических работ;</li> <li>-Оценка внеаудиторной самостоятельной работы;</li> <li>-Оценка выполнения контрольных и зачетных работ;</li> <li>-Зачет;</li> <li>-Экзамен.</li> </ul>

<p>электромагнитных волн и радиоактивных излучений;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- энергосбережения;</li><li>- безопасного использования материалов и химических веществ в быту;</li><li>- профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;</li><li>- осознанных личных действий по охране окружающей среды.</li></ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-основные законы, теории и модели курса;</li><li>-важнейшие достижения в области естественных наук;</li><li>-теоретические и экспериментальные методы научных исследований;</li><li>-вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира</li><li>-смысл понятий, относящийся к разделам физика, химия, биология.</li></ul>	
---	--

