

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института ветеринарии и
биотехнологий
Скрипкин Валентин Сергеевич

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.15 Физика

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Технология производства и переработки продукции животноводства

бакалавр

очная

1. Цель дисциплины

Формирование знаний о фундаментальных законах классической и современной физики.

Овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы.

Формирование навыков применения в профессиональной деятельности физических методов измерений и исследований.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-1.1 Использует основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач профессиональной деятельности	знает фундаментальные разделы физики: механику, молекулярную физику и термодинамику, электричество и магнетизм, оптику умеет использовать физические законы для овладения основами теории и практики в области производства, переработки и хранения продукции животноводства владеет навыками навыками использования основных физических законов в профессиональной деятельности
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3 Использует системный подход для решения поставленных задач	знает о сущности физического тела как совокупности взаимосвязанных элементов с различными физическими характеристиками умеет осуществлять поиск, анализ и синтез информации о физических объектах и явлениях владеет навыками использовать научный подход к решению различных профессиональных задач на основе критического анализа и синтеза информации

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физика» является дисциплиной обязательной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 1, 2 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Физика» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

«математика, физика, химия (школьный курс)».

Освоение дисциплины «Физика» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Проектная работа

Технологическая практика

Технологическая практика
 Преддипломная практика
 Пищевая химия
 Биологическая химия
 Философия
 Проектная деятельность

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Физика» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
1	72/2	10		16	46		За
в т.ч. часов: в интерактивной форме		2		2			
2	72/2	10		18	8	36	Эж
в т.ч. часов: в интерактивной форме		2		4			

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
1	72/2			0.12			
2	72/2						0.25

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием ответственного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Механика. Гидродинамика. Термодинамика.									
1.1.	Кинематика	1	6	2		4	10	КТ 1, КТ 3	Коллоквиум, Доклад	ОПК-1.1, УК-1.3
1.2.	Динамика	1	6	2		4	10	КТ 1, КТ 3	Коллоквиум, Доклад	ОПК-1.1, УК-1.3

1.3.	Механические колебания и волны	1	6	2		4	10	КТ 1, КТ 3	Коллоквиум, Доклад	ОПК-1.1, УК-1.3
1.4.	Гидродинамика	1	4	2		2	10	КТ 2, КТ 3	Коллоквиум, Доклад	ОПК-1.1, УК-1.3
1.5.	Термодинамика	1	4	2		2	6	КТ 2, КТ 3	Коллоквиум, Доклад	ОПК-1.1, УК-1.3
	Промежуточная аттестация	За								
	Итого		144	10		16	46			
2.	2 раздел. Электродинамика. Оптика. Атомная и ядерная физика.									
2.1.	Электрическое поле	2	4	2		2		КТ 1, КТ 3	Коллоквиум, Доклад	ОПК-1.1, УК-1.3
2.2.	Постоянный электрический ток	2	4	2		2		КТ 1, КТ 3	Коллоквиум, Доклад	ОПК-1.1, УК-1.3
2.3.	Магнитное поле	2	6	2		4		КТ 1, КТ 3	Коллоквиум, Доклад	ОПК-1.1, УК-1.3
2.4.	Оптика	2	6	2		4		КТ 2, КТ 3	Коллоквиум, Доклад	ОПК-1.1, УК-1.3
2.5.	Атомная и ядерная физика	2	8	2		6	8	КТ 2, КТ 3	Коллоквиум, Доклад	ОПК-1.1, УК-1.3
2.6.	Экзамен	2								
	Промежуточная аттестация	Эк								
	Итого		144	10		18	8			
	Итого		144	20		34	54			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Кинематика	Кинематика	2/-
Динамика	Динамика вращательного движения	2/-
Механические колебания и волны	Механические колебания и волны	2/-
Гидродинамика	Гидродинамика	2/-
Термодинамика	Термодинамика	2/2
Электрическое поле	Электрическое поле	2/-
Постоянный электрический ток	Постоянный электрический ток	2/-

ток		
Магнитное поле	Магнитное поле	2/-
Оптика	Оптика. Электромагнитные волны	2/2
Атомная и ядерная физика	Атомная и ядерная физика	2/-
Итого		20

5.2.2. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Кинематика	Вводное. Измерение физических величин	лаб.	2
Кинематика	Изучение параметров движения тела	лаб.	2
Динамика	Определение момента инерции стержня	лаб.	2
Динамика	Контрольная точка 1	лаб.	2
Механические колебания и волны	Изучение колебаний математического маятника	лаб.	2
Механические колебания и волны	Контрольная точка 2	лаб.	2
Гидродинамика	Определение коэффициента динамической вязкости жидкости	лаб.	2
Термодинамика	Определение влажности воздуха. Контрольная точка 3	лаб.	2
Электрическое поле	Построение картин электрических полей	лаб.	2
Постоянный электрический ток	Проверка правил Кирхгофа	лаб.	2
Магнитное поле	Магнитное поле Земли	лаб.	2
Магнитное поле	Контрольная точка 1	лаб.	2
Оптика	Измерение энергии электромагнитного излучения	лаб.	2
Оптика	Контрольная точка	лаб.	2
Атомная и ядерная физика	Моделирование распада ядра атома	лаб.	2
Атомная и ядерная физика	Вклад физики в победу	лаб.	2

Атомная и ядерная физика	Контрольная точка 3	лаб.	2
--------------------------	---------------------	------	---

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Кинематика	10
Динамика	10
Механические волны	10
Гидродинамика	10
Термодинамика	6
Ядерная физика	8

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Физика» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Физика».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Физика».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ (доклад) (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Кинематика. Кинематика	Л1.6	Л2.2	
2	Динамика. Динамика	Л1.2	Л2.2	
3	Механические колебания и волны. Механические волны	Л1.3	Л2.2	
4	Гидродинамика. Гидродинамика	Л1.3	Л2.2	
5	Термодинамика. Термодинамика	Л1.3	Л2.2	
6	Атомная и ядерная физика. Ядерная физика	Л1.2	Л2.2	

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Физика»

7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-1.1:Использует основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Аналитическая химия		x						
	Биологическая химия			x					
	Неорганическая химия	x							
	Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		x						
	Органическая химия		x						
	Основы математического моделирования технологических процессов		x						
	Пищевая химия				x				
	Химия	x	x	x	x				

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
УК-1.3:Использует системный подход для решения поставленных задач	Основы математического моделирования технологических процессов		x						
	Преддипломная практика								x

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Физика» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Физика» проводится в виде Зачет, Экзамен.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций	Максимальное количество баллов
1 семестр		
КТ 1	Коллоквиум	10
КТ 1	Доклад	0
КТ 2	Коллоквиум	10
КТ 2	Доклад	0
КТ 3	Коллоквиум	0
КТ 3	Доклад	10
Сумма баллов по итогам текущего контроля		30
Посещение лекционных занятий		20
Посещение практических/лабораторных занятий		20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях		30
Итого		100
2 семестр		
КТ 1	Коллоквиум	10
КТ 1	Доклад	0
КТ 2	Коллоквиум	10

КТ 2	Доклад		0
КТ 3	Коллоквиум		0
КТ 3	Доклад		10
Сумма баллов по итогам текущего контроля			60
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			130
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
1 семестр			
КТ 1	Коллоквиум	10	<p>Студент отвечает на 2 вопроса из перечня. Каждый ответ оценивается до 5 баллов.</p> <p>5 баллов выставляется студенту, показывает полное понимание материала, отвечает на дополнительные вопросы (определение физической величины, единица измерения физической величины, формулировка закона).</p> <p>4 балла заслуживает студент, показывающий полное понимание материала, но не ответивший на дополнительные вопросы (определение физической величины, единица измерения физической величины, формулировка закона).</p> <p>3 балла дан недостаточно полный и развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Речевое оформление требует поправок, коррекции.</p> <p>2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения.</p> <p>Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.</p> <p>1 балл дан неполный ответ, представляющий собой</p>

			<p>разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения.</p> <p>Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная.</p> <p>Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.</p> <p>0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.</p>
КТ 1	Доклад	0	

КТ 2	Коллоквиум	10	<p>Студент отвечает на 2 вопроса из перечня. Каждый ответ оценивается до 5 баллов.</p> <p>5 баллов выставляется студенту, показывает полное понимание материала, отвечает на дополнительные вопросы (определение физической величины, единица измерения физической величины, формулировка закона).</p> <p>4 балла заслуживает студент, показывающий полное понимание материала, но не ответивший на дополнительные вопросы (определение физической величины, единица измерения физической величины, формулировка закона).</p> <p>3 балла дан недостаточно полный и развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Речевое оформление требует поправок, коррекции.</p> <p>2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.</p> <p>1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но</p>
------	------------	----	---

			и на другие вопросы дисциплины. 0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.
КТ 2	Доклад	0	
КТ 3	Коллоквиум	0	

КТ 3	Доклад	10	<p>Студент выбирает одну из тем, изучает дополнительный материал, готовит доклад и презентацию. Доклад оценивается до 5 баллов. 5 баллов</p> <p>Полнота раскрытия темы: Рассмотрены все ключевые аспекты, приведены практические примеры</p> <p>Структура и логика: Чёткое разделение на введение/основную часть/заключение, логичные переходы</p> <p>Научная глубина: Использование профессиональной терминологии, ссылки на источники</p> <p>Презентация: Уверенный ответ на вопросы, свободное владение материалом 4 балла</p> <p>Тема раскрыта, но есть незначительные пробелы</p> <p>Логичная структура с небольшими недочётами</p> <p>Достаточное использование терминологии</p> <p>Ответы на вопросы с минимальными затруднениями 3 балла</p> <p>Тема раскрыта частично, основные понятия даны поверхностно</p> <p>Нарушения в структуре доклада</p> <p>Минимальное использование профессиональной лексики</p> <p>Затруднения при ответах на вопросы 2 балла</p> <p>Тема не раскрыта, существенные ошибки в содержании</p> <p>Отсутствие четкой структуры</p> <p>Неправильное использование терминологии</p> <p>Неспособность ответить на базовые вопросы 1 балл</p> <p>Представлен фрагментарный материал без систематизации</p> <p>Грубые ошибки в содержании</p> <p>Полное отсутствие структуры 0 баллов</p> <p>Доклад не представлен</p> <p>Плагиат или несоответствие теме</p> <p>Презентация оценивается до 5 баллов. 5 баллов</p>
------	--------	----	---

			<p>Наличие качественных презентационных материалов, графиков, схем 4 балла</p> <p>Наглядные материалы присутствуют, но могут быть улучшены 3 балла</p> <p>Наглядные материалы недостаточны или низкого качества 2 балла</p> <p>Отсутствие наглядных материалов 1 балл</p> <p>Представлен фрагментарный наглядный материал без систематизации 0 баллов</p> <p>Иллюстрационный материал не соответствует теме</p>
2 семестр			

КТ 1	Коллоквиум	10	<p>Студент отвечает на 2 вопроса из перечня. Каждый ответ оценивается до 5 баллов.</p> <p>5 баллов выставляется студенту, показывает полное понимание материала, отвечает на дополнительные вопросы (определение физической величины, единица измерения физической величины, формулировка закона).</p> <p>4 балла заслуживает студент, показывающий полное понимание материала, но не ответивший на дополнительные вопросы (определение физической величины, единица измерения физической величины, формулировка закона).</p> <p>3 балла дан недостаточно полный и развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Речевое оформление требует поправок, коррекции.</p> <p>2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.</p> <p>1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но</p>
------	------------	----	---

			и на другие вопросы дисциплины. 0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.
КТ 1	Доклад	0	

КТ 2	Коллоквиум	10	<p>Студент отвечает на 2 вопроса из перечня. Каждый ответ оценивается до 5 баллов.</p> <p>5 баллов выставляется студенту, показывает полное понимание материала, отвечает на дополнительные вопросы (определение физической величины, единица измерения физической величины, формулировка закона).</p> <p>4 балла заслуживает студент, показывающий полное понимание материала, но не ответивший на дополнительные вопросы (определение физической величины, единица измерения физической величины, формулировка закона).</p> <p>3 балла дан недостаточно полный и развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Речевое оформление требует поправок, коррекции.</p> <p>2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.</p> <p>1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но</p>
------	------------	----	---

			и на другие вопросы дисциплины. 0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.
КТ 2	Доклад	0	
КТ 3	Коллоквиум	0	

КТ 3	Доклад	10	<p>Студент выбирает одну из тем, изучает дополнительный материал, готовит доклад и презентацию. Доклад оценивается до 5 баллов. 5 баллов</p> <p>Полнота раскрытия темы: Рассмотрены все ключевые аспекты, приведены практические примеры</p> <p>Структура и логика: Чёткое разделение на введение/основную часть/заключение, логичные переходы</p> <p>Научная глубина: Использование профессиональной терминологии, ссылки на источники</p> <p>Презентация: Уверенный ответ на вопросы, свободное владение материалом 4 балла</p> <p>Тема раскрыта, но есть незначительные пробелы</p> <p>Логичная структура с небольшими недочётами</p> <p>Достаточное использование терминологии</p> <p>Ответы на вопросы с минимальными затруднениями 3 балла</p> <p>Тема раскрыта частично, основные понятия даны поверхностно</p> <p>Нарушения в структуре доклада</p> <p>Минимальное использование профессиональной лексики</p> <p>Затруднения при ответах на вопросы 2 балла</p> <p>Тема не раскрыта, существенные ошибки в содержании</p> <p>Отсутствие четкой структуры</p> <p>Неправильное использование терминологии</p> <p>Неспособность ответить на базовые вопросы 1 балл</p> <p>Представлен фрагментарный материал без систематизации</p> <p>Грубые ошибки в содержании</p> <p>Полное отсутствие структуры 0 баллов</p> <p>Доклад не представлен</p> <p>Плагиат или несоответствие теме</p> <p>Презентация оценивается до 5 баллов. 5 баллов</p>
------	--------	----	---

			Наличие качественных презентационных материалов, графиков, схем 4 балла
			Наглядные материалы присутствуют, но могут быть улучшены 3 балла
			Наглядные материалы недостаточны или низкого качества 2 балла
			Отсутствие наглядных материалов 1 балл
			Представлен фрагментарный наглядный материал без систематизации 0 баллов
			Иллюстрационный материал не соответствует теме

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Физика» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1	до 7
Теоретический вопрос №2	до 7
Задача (оценка умений и навыков)	до 6
Итого	20

Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

7 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с

обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:

для экзамена:

- «отлично» – от 89 до 100 баллов – теоретическое содержание курса 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» – от 77 до 88 баллов – теоретическое содержание курса 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» – от 65 до 76 баллов – теоретическое содержание курса 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» – от 0 до 64 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Физика»

Вопросы к зачету по физике для студентов

Направлений бакалавриата 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

1. Физика как наука. Предмет и методы исследования в физике.

2. Механическое движение. Системы отсчета.

3. Поступательное движение. Характеристики поступательного движения. Скорость и ускорение как производные.

4. Вращательное движение. Характеристики вращательного движения.

5. Связь между векторами линейных, угловых скоростей и ускорений.

6. Момент инерции тела. Теорема Штейнера.

7. Момент силы. Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела.

8. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.

9. Центробежная сила. Центрифуги.

10. Колебательное движение. Свободные колебания. Маятники. Гармонические колебания. Уравнение колебания. Периоды колебаний маятников.

11. Скорость и ускорение при гармонических колебаниях. Графики смещения, скорости и ускорения гармонического осциллятора. Сила, вызывающая колебание. Энергия колеблющегося тела.

12. Затухающие колебания.

13. Вынужденные колебания. Резонанс.

14. Волны в упругой среде. Уравнение волны.

15. Природа звука. Источники звука. Физические характеристики звука. Закон Вебера-Фехнера.

16. Ультразвук. Ультразвуковой метод исследования состава молока.

17. Течение жидкости. Число Рейнольдса.

18. Уравнение неразрывности струи.

19. Уравнение Бернулли и следствия из него.

20. Течение вязкой жидкости. Формула Ньютона. Коэффициент внутреннего трения.

21. Движение вязкой жидкости по трубам. Закон Пуазейля.

22. Закон Стокса в лабораторных исследованиях качества продуктов.

23. Термодинамические системы. Способы изменения внутренней энергии.

24. Первое начало термодинамики.

26. Тепловой двигатель. Цикл Карно. КПД.

27. Холодильная машина. Охлаждение до температур ниже температуры окружающей среды.

28. Энтропия. Изменение энтропии. Второе начало термодинамики.

29. Калорийность продуктов.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНАЦИОННЫМ БИЛЕТАМ

по дисциплине ФИЗИКА для студентов биотехнологического факультета

1 курса, обучающихся по направлению 35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Вопросы 1:

1. Вывод формул связи линейных и угловых параметров поступательного движения

2. Вывод формулы момента инерции однородного стержня

3. Вывод основного уравнения динамики вращательного движения

4. Вывод закона сохранения момента импульса.

5. Вывод дифференциального уравнения свободных незатухающих колебания

6. Вывод уравнения скорости и ускорения свободных незатухающих колебаний

7. Вывод энергии колеблющейся системы.

8. Вывод дифференциального уравнения свободных затухающих колебаний

9. Вывод уравнения плоской бегущей волны.

10. Вывод частоты звука, излучаемого движущимся источником

11. Вывод гидростатического давления.

12. Вывод уравнения неразрывности струи.

13. Вывод уравнения Бернулли.
14. Вывод зависимости скорости жидкости в трубе.
15. Вывод уравнения Пуазейля.
16. Вывод напряженности электрического поля, созданного точечным зарядом.
17. Вывод напряженности электрического поля равномерно заряженной плоскости.
18. Вывод напряженности электрического поля, созданного бесконечным цилиндром.
19. Вывод механической работы электрического поля при перемещении заряда.
20. Вывод механической работы электрического поля, созданного точечным зарядом, при перемещении заряда.
21. Вывод формулы связи характеристик электрического поля.
22. Вывод электрической емкости плоского конденсатора.
23. Вывод формулы энергии электрического поля.
24. Вывод закона Ома для участка цепи в дифференциальной форме.
25. Вывод закона Джоуля-Ленца в дифференциальной форме.
26. Вывод формулы вектор магнитной индукции в центре кругового проводника с током.
27. Вывод формулы энергии магнитного поля.
28. Вывод закона Бугера.

Вопросы 2:

1. Методика определения ускорения свободного падения.
2. Методика определения момента инерции тела.
3. Методика определения коэффициента динамической вязкости жидкости.
4. Методика определения влажности воздуха.
5. Методика построения картин электрического поля.
6. Методика определения параметров тока сложной разветвленной цепи.
7. Методика определения направления сил Ампера и Лоренца.
8. Методика определения освещенности поверхности.
9. Методика экспериментальной проверки закона радиоактивного распада.

Вопросы контрольной точки 1 по физике 1 семестр

1. Вывод формул связи линейных и угловых параметров движения. Лек1
2. Вывод формулы для вычисления момента инерции стержня относительно оси, проходящей через центр масс. Лек2
3. Вывод основного уравнения вращательного движения. Лек2
4. Вывод закона сохранения момента импульса. Лек2
5. Вывод дифференциального уравнения свободного колебания пружинного маятника, если сила сопротивления равна 0. Лек3
6. Вывод формул для вычисления потенциальной, кинетической и полной энергии колеблющегося тела. Лек 3
7. Вывод дифференциального уравнения свободного затухающего колебания. Лек3
8. Вывод дифференциального уравнения вынужденного колебания. Лек3

Вопросы контрольной точки 2 по физике 1 семестр

1. Вывод формулы гидростатического давления. Л4
2. Вывод уравнения неразрывности струи. Л4
3. Вывод уравнения Бернулли. Л4
4. Вывод следствий из уравнения Бернулли. Л4
5. Вывод формулы для вычисления внутренней энергии идеального газа. Л5
6. Вывод формул для вычисления работы идеального газа при изобарном, изохорном и изотермическом процессах. Л5
7. Вывод первого начала термодинамики для изохорного, изотермического и адиабатного процессов. Л5
8. Описание процессов работы холодильной машины по графику зависимости температуры

рабочего тела от энтропии. Л5

Темы докладов КТ 3 1 семестр

Физические явления и законы в будущей профессиональной деятельности (механические и тепловые явления)

Вопросы контрольной точки 1 по физике 2 семестр

1. Вывод напряженности электрического поля, созданного точечным зарядом.
2. Вывод напряженности электрического поля равномерно заряженной плоскости.
3. Вывод напряженности электрического поля, созданного бесконечным цилиндром.
4. Вывод механической работы электрического поля при перемещении заряда.
5. Вывод механической работы электрического поля, созданного точечным зарядом, при перемещении заряда.
6. Вывод формулы связи характеристик электрического поля.
7. Вывод электрической емкости плоского конденсатора.
8. Вывод формулы энергии электрического поля.
9. Вывод закона Ома для участка цепи в дифференциальной форме.
10. Вывод закона Джоуля-Ленца в дифференциальной форме.

Вопросы контрольной точки 2 по физике 2 семестр

1. Вывод формулы вектор магнитной индукции в центре кругового проводника с током.
2. Вывод формулы энергии магнитного поля.
3. Вывод закона Бугера.

Темы докладов КТ 3 2 семестр

Физические явления и законы в будущей профессиональной деятельности (электромагнитные и оптические явления)

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.1 Канн К. Б. Курс общей физики [Электронный ресурс]: учебник ; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "КУРС", 2022. - 360 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=393848>

Л1.2 Крамаров С. О. Физика. Теория и практика [Электронный ресурс]: учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Москва: Издательский Центр РИО, 2022. - 380 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=414662>

Л1.3 Трофимова Т. И. Физика: учебник для студентов вузов по техн. направлениям подготовки. - М.: Академия, 2012. - 320 с.

Л1.4 Трофимова Т. И., Фирсов А. В. Курс физики. Задачи и решения: учеб. пособие для студентов вузов по техн. направлениям и специальностям. - М.: Академия, 2011. - 592 с.

Л1.5 Никеров В. А. Физика для вузов. Механика и молекулярная физика [Электронный ресурс]: учебник; ВО - Бакалавриат, Специалитет. - Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2021. - 136 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=432244>

Л1.6 Никеров В. А. Физика. Современный краткий курс [Электронный ресурс]: учебник; ВО - Бакалавриат, Специалитет. - Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2023. - 441 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=432245>

дополнительная

Л2.1 Грабовский Р. И. Курс физики: учеб. пособие для студентов вузов по естественнонауч. и техн. направлениям и специальностям. - СПб.: Лань, 2012. - 608 с.

Л2.2 Боголюбова И. А., Рубцова Е. И. Сборник заданий по физике для самостоятельной работы студентов: учеб. пособие для студентов с.-х вузов по направлениям: 110900.62 - Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции и 120700.62 - Землеустройство и кадастры. - Ставрополь: СНИИЖК, 2014. - 46 с.

Л2.3 Боголюбова И. А., Рубцова Е. И., Афанасьев М. А. Практикум по физике: для студентов 35.03.07 "Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции" (очная форма). - Ставрополь, 2018. - 1,20 МБ

Л2.4 Стародубцева Г. П., Хащенко А. А., Любая С. И. Курс лекций по физике (Механика, молекулярная физика, термодинамика. Электричество и магнетизм): учеб. пособие для студентов вузов по направлениям: 35.03.06 "Агроинженерия", 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов". - Ставрополь: АГРУС, 2020. - 2,50 МБ

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Боголюбова И. А., Хащенко А. А., Ковалева Г. Е., Стародубцева Г. П., Крахоткин В. И., Афанасьев М. А. Руководство для самостоятельной работы по физике: учеб. пособие для студентов. - Ставрополь: АГРУС, 2012. - 72 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Интерактивная физика	http://interfizika.narod.ru/index.html
2	Физика. ру	http://www.fizika.ru/
3	Аll физика.	http://www.all-fizika.com/
4	Физика вокруг нас.	http://physics03.narod.ru/
5	LearningApps.org	https://learningapps.org/index.php?overview&s=&category=0&tool=

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций, рекомендуемой учебной литературой.

2. Ответить на вопросы для самоконтроля:

1. Механическая работа.

2. Мощность.

3. КПД.

4. Кинетическая энергия поступательного движения.

5. Потенциальная энергия.

6. Закон сохранения механической энергии.

Тема 2: Волны в сплошной среде

Цель изучения темы: обеспечить знание общих методов исследования и механизмов, составляющих основу установок, приборов, устройств и комплексов, используемых в технологиях производства продуктов питания.

Задачи: научиться пользоваться математическим аппаратом и применять его к физическим законам.

Студент должен знать:

1. До изучения темы - общие физические понятия;
2. После изучения темы должен знать основные законы темы «Волны в сплошной среде».

Студент должен уметь: работать с литературой и решать задачи.

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций, рекомендуемой учебной литературой.

2. Ответить на вопросы для самоконтроля:

1. Волны в упругой среде.
2. Уравнение волны.
3. Перенос энергии волной.
4. Природа звука. Источники звука.
5. Физические характеристики звука: высота, тембр, интенсивность, уровень интенсивности.
6. Закон Вебера-Фехнера.

3. Проверить свои знания с использованием тестового контроля:

1. Звук представляет собой:

- a) механические волны с частотой менее 20 Гц
- b) механические волны с частотами от 20 Гц до 20 кГц
- c) механические волны с частотой более 20 кГц
- d) электромагнитные волны с частотой от 20 Гц до 20 кГц

2. Ультразвуком называются:

- a) механические волны с частотой менее 20 Гц
- b) механические волны с частотами от 20 Гц до 20 кГц
- c) механические волны с частотой более 20 кГц
- d) электромагнитные волны с частотой более 20 кГц

3. Порогом слышимости называется:

- a) минимальная частота воспринимаемых звуков
- b) максимальная частота воспринимаемых звуков
- c) минимальная воспринимаемая интенсивность звуков
- d) максимальная воспринимаемая интенсивность звуков

4. К объективным характеристикам звука, воспринимаемым человеком, относятся:

- a) громкость, частота, тембр
- b) частота, интенсивность, акустический спектр
- c) акустический спектр, акустическое давление, высота

5. К субъективным характеристикам звука относятся:

- a) громкость, высота, тембр
- b) частота, интенсивность, акустический спектр
- c) акустический спектр, акустическое давление, высота

6. Порогом болевого ощущения называется:

- a) максимальная частота воспринимаемых звуков
- b) максимальная длина волны воспринимаемых звуков
- c) максимальная воспринимаемая интенсивность звука
- d) максимальная воспринимаемая высота звука

7. Порог слышимости зависит от частоты звука следующим образом:

a) его значение максимально на частотах 20 Гц и 20 кГц и минимально в области частот 1 – 3

кГц

b) его значение минимально на частотах 20 Гц и 20 кГц и максимально в области частот 1 – 3

кГц

c) значение порога слышимости не зависит от частоты

8. Какое субъективное ощущение почти полностью определяется значением силы звука при фиксированной частоте?

- a) высота звука
- b) громкость
- c) тембр

d) субъективные ощущения не зависят от частоты и определяются только значением интенсивности?

9. При изменении частоты простого тона, какие субъективные ощущения будут меняться, если сила звука остаётся постоянной?

- a) только высота
- b) только громкость
- c) высота и громкость?

10. Какая из характеристик механической волны не зависит от свойств среды?

- a) частота
- b) скорость распространения
- c) длина волны?

11. Применение ультразвука в хирургии основывается на явлениях:

- a) кавитации
- b) дифракции ультразвуковых волн
- c) интерференции ультразвуковых волн
- d) ультразвуковое излучение в хирургии не применяется

12. Какая из характеристик механической волны не меняется при переходе из одной среды в другую?

- a) скорость распространения
- b) длина волны
- c) частота
- d) интенсивность?

13. Величина, которая в системе СИ измеряется в герцах (Гц), называется:

- a) периодом колебаний
- b) круговой частотой колебаний
- c) линейной частотой колебаний
- d) амплитудой колебаний

14. Расстояние, которое проходит волна за время, равное периоду колебаний, называется:

- a) фазой волны
- b) длиной волны
- c) амплитудой волны
- d) спектром волны

15. Звуки различаются по тембру, если они имеют:

- a) разную частоту
- b) разную интенсивность
- c) разные акустические спектры

16. Акустическая величина, измеряемая в дБ:

- a) акустический спектр
- b) тембр звука
- c) громкость звука
- d) высота звука

17. Характеристика волны, измеряемая в Вт/м²:

- a) мощность
- b) интенсивность
- c) объёмная плотность энергии

Тема 3: Молекулярная физика

Цель изучения темы: обеспечить знание общих методов исследования и механизмов, составляющих основу установок, приборов, устройств и комплексов, используемых в технологиях производства продуктов питания.

Задачи: научиться пользоваться математическим аппаратом и применять его к физическим законам.

Студент должен знать:

1. До изучения темы - общие физические понятия;
2. После изучения темы должен знать основные законы темы «Молекулярная физика».

Студент должен уметь: работать с литературой и решать задачи.

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций, рекомендуемой учебной литературой.
2. Ответить на вопросы для самоконтроля:
 1. Идеальный газ. Параметры состояния идеального газа.
 2. Распределение скоростей молекул по Максвеллу.
 3. Уравнение Менделеева-Клапейрона.
 4. Экспериментальные газовые законы.
 5. Степени свободы. Распределение энергии по степеням свободы.
 6. Диффузия. Закон Фика.
 7. Осмос. Осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа.

Тема 4: Электромагнитная индукция

Цель изучения темы: обеспечить знание общих методов исследования и механизмов, составляющих основу установок, приборов, устройств и комплексов, используемых в технологиях производства продуктов питания.

Задачи: научиться пользоваться математическим аппаратом и применять его к физическим законам.

Студент должен знать:

1. До изучения темы - общие физические понятия;
2. После изучения темы должен знать основные законы темы «Электромагнитная индукция».

Студент должен уметь: работать с литературой и решать задачи.

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций, рекомендуемой учебной литературой.
2. Ответить на вопросы для самоконтроля:
 1. Открытие Фарадея.
 2. Магнитный поток.
 3. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.
 4. Вихревое электрическое поле.
 5. Взаимная индукция. Индуктивность.
 6. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции.

Тема 6: Атомная физика

Цель изучения темы: обеспечить знание общих методов исследования и механизмов, составляющих основу установок, приборов, устройств и комплексов, используемых в технологиях производства продуктов питания.

Задачи: научиться пользоваться математическим аппаратом и применять его к физическим законам.

Студент должен знать:

1. До изучения темы - общие физические понятия;
2. После изучения темы должен знать основные законы темы «Теория Бора».

Студент должен уметь: работать с литературой и решать задачи.

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций, рекомендуемой учебной литературой.
2. Ответить на вопросы для самоконтроля:
 1. Частица в сферическом симметричном поле.
 2. Водородоподобный атом.
 3. Опыты Франка и Герца.
 4. Принцип запрета Паули.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. -

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	401/БТ Ф	Оснащение: специализированная мебель на 50 посадочных места, доска учебная - 1 шт., учебно-наглядные пособия
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Физика» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 669).

Автор (ы)

_____ доц. , кпн Боголюбова Ирина Анатольевна

Рецензенты

_____ доц. , ксхн Габриелян Шалико Жораевич

Рабочая программа дисциплины «Физика» рассмотрена на заседании Кафедра электротехники, физики и охраны труда протокол № 8 от 12.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Заведующий кафедрой _____ Яновский Александр Александрович

Рабочая программа дисциплины «Физика» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт ветеринарии и биотехнологий протокол № 7 от 17.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Руководитель ОП _____