

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИВАНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Д.К. БЕЛЯЕВА»
(ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА)**

ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
(МОДУЛЯ)**

«Физика»

Направление подготовки / специальность	35.03.06 Агроинженерия
Направленность(и) (профиль(и))	Технические системы в агробизнесе, Технический сервис в АПК, Экономика и менеджмент в агроинженерии
Уровень образовательной программы	Бакалавриат
Форма(ы) обучения	Очная, заочная
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	9
Трудоемкость дисциплины, час.	324

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- овладение приемами и методами решения физических задач, необходимых для последующего решения инженерных проблем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учеб- обязательной части

ным планом дисциплина относится к

Статус дисциплины обязательная

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины, практики Школьный курс по физике, математике, химии

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины, практики Механика, теоретическая механика, гидравлика, теплотехника, электротехника и электроника

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) индикатора(ов) достижения компетенции
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 _{ОПК-1} . Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии.	1 - 8
	ИД-2 _{ОПК-1} . Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии	1 - 8

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

4.1.1. Очная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1.	Механика						
1.1.	Кинематика поступательного движения	2	1		1	ВПЗ, К, З	
1.2.	Кинематика вращательного движения	2	1		2	ВПЗ, К, З	
1.3.	Динамика поступательного движения	2	1		1	ВПЗ,	

						К, 3	
1.4.	Динамика вращательного движения	2	1	9	2	ВЛР, ВПЗ, К, 3	
1.5.	Законы сохранения	2	2		1	ВПЗ, К, 3	
1.6.	Принцип относительности. СТО	2	2		2	ВПЗ, К, 3	
1.7.	Колебательные процессы	4	2	4	1	ВЛР, ВПЗ, К, 3	
1.8.	Механические волны	2			2	К, 3	Case-study
2. Молекулярная физика и термодинамика							
2.1.	МКТ	4	1	4	1	ВЛР, ВПЗ, К, 3	
2.2.	Статистические характеристики системы	2	1		2	ВПЗ, К, 3	
2.3.	Явления переноса	2	1	9	1	ВЛР, ВПЗ, К, 3	
2.4.	Фазы и фазовые превращения	2	1		2	ВПЗ, К, 3	
2.5.	Первое начало термодинамики	2	2	8	1	ВЛР, ВПЗ, К, 3	
2.6.	Второе начало термодинамики	2	2		1	ВПЗ, К, 3	
2.7.	Реальный газ	2			2	К, 3	
3. Электростатика и постоянный ток							
3.1.	Электрическое поле и его характеристики	2	2		1	ВПЗ, К, Э	
3.2.	Теорема Гаусса и ее применение	2	2		2	ВПЗ, К, Э	
3.3.	Проводники в электростатическом поле. Конденсаторы	2	1	5	1	ВЛР, ВПЗ, К, Э	
3.4.	Основные уравнения электростатики в веществе	2			2	К, Э	
3.5.	Электрический ток. Его характеристики.	2	1		1	ВПЗ, К, Э	
3.6.	Законы постоянного тока.	4	2	12	1	ВЛР, ВПЗ, К, Э	
4. Электромагнетизм							
4.1.	Магнитное поле и его характеристики	2	2		1	ВПЗ, К, Э	
4.2.	Теорема о циркуляции магнитного поля	2	2	5	2	ВЛР, ВПЗ, К, Э ВЛР, ВПЗ, К, Э	
4.3.	Основное уравнение магнитостатики	2			2	К, Э	
4.4.	Действие магнитного поля на проводник с током и движущийся электрический заряд	4	2	4	1	ВЛР, ВПЗ,	

						К, Э	
4.5.	Явления намагничивания.	2		4	2	ВЛР, К, Э	Проблемная лекция
4.6.	Явления электромагнитной индукции. Самоиндукция	2	2		1	ВПЗ, К, Э	
4.7.	Уравнения Максвелла	2			2	К, Э	
5. Электромагнитные колебания и волны							
5.1.	Колебательный контур. Электромагнитные колебания	2	1	4	1	ВЛР, ВПЗ, К, Э	
5.2.	Волновое уравнение. Свойства электромагнитных волн	2	1		2	ВПЗ, К, Э	
6. Оптика							
6.1.	Законы геометрической оптики	2	2	3	2	ВЛР, ВПЗ, К, Э	
6.2.	Интерференция	2	1	3	3	ВЛР, ВПЗ, К, Э	
6.3.	Дифракция	2	1	3	3	ВЛР, ВПЗ, К, Э	
6.4.	Поляризация	2	1	3	3	ВЛР, ВПЗ, К, Э	
6.5.	Взаимодействие света с веществом	2	1	3	3	ВЛР, ВПЗ, К, Э	Case-study
6.6.	Квантовая оптика	4	1	3	3	ВЛР, ВПЗ, К, Э	
7. Элементы квантовой механики							
7.1.	Волновые свойства микрочастиц	2	1		3	ВПЗ, К, Э	
7.2.	Волновая функция. Уравнения Шредингера	2	2		3	ВПЗ, К, Э	
7.3.	Водородоподобные атомы.	4	2		3	ВПЗ, К, Э	
7.4.	Молекулярные спектры	2			3	К, Э	
7.5.	Явление сверхпроводимости	2	1		3	ВПЗ, К, Э	
8. Элементы атомной и ядерной физики							
8.1.	Строение атома и атомных ядер	2	1		3	ВПЗ, К, Э	
8.2.	Радиоактивность. Ядерные реакции	2	2		2	ВПЗ, К, Э	
8.3.	Элементарные частицы	4			3	К, Э	

* Указывается форма контроля. ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практического задания, К – коллоквиум, Э – экзамен, З – зачет.

4.1.2. Заочная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.	ль зч	Применяемые активные и интерактивные
-------	--------------	---	----------	--------------------------------------

		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятель- ная работа	технологии обучения
1. Механика						
1.1.	Кинематика	2	1		12	КР, Э
1.2.	Динамика	2	1	4	12	ВЛР, КР, Э
1.3.	Законы сохранения	2			12	КР, Э
1.4.	Принцип относительности. СТО				14	Э
1.5.	Механические колебания и волны				14	Э
2. Молекулярная физика и термодинамика						
2.1.	Молекулярно-кинетическая теория	2	1		12	КР, Э
2.2.	Законы термодинамики	2	1	2	12	ВЛР, КР, Э
2.3.	Реальный газ. Явления переноса				12	Э
3. Электростатика и постоянный ток						
3.1.	Электростатика	1			12	КР, Э
3.2.	Электрическое поле. Его характеристики	1	1		12	КР, Э
3.3.	Проводники в электростатическом поле	2	1		12	КР, Э
3.4.	Электрический ток. Законы электрического тока.	2	2	2	12	ВЛР, КР, Э
4. Электромагнетизм						
4.1.	Магнитное поле и его характеристики	1		2	10	ВЛР, КР, Э
4.2.	Действие магнитного поля на проводник с током и движущийся электрический заряд	1	1		10	КР, Э
4.3.	Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция	1	1		10	КР, Э
5. Электромагнитные колебания и волны						
5.1.	Электромагнитные колебания	1		2	10	ВЛР, КР, Э
5.2.	Электромагнитные волны				12	Э
6. Оптика						
6.1.	Геометрическая оптика	1			10	КР, Э
6.2.	Волновая оптика	1	1	2	10	ВЛР, КР, Э
6.3.	Квантовая оптика	1	1		10	КР, Э
7. Элементы квантовой механики						
7.1.	Волновая функция. Уравнения Шредингера	1			10	КР, Э
7.2.	Явление сверхпроводимости				12	Э
8. Строение атома и атомных ядер						
8.1.	Строение атома и атомных ядер	1			10	КР, Э
8.2.	Радиоактивность	1			10	КР, Э

* Указывается форма контроля. КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, Э – экзамен.

4.2. Распределение часов дисциплины (модуля) по видам работы и форма контроля*

* Э – экзамен, З – зачет, ЗаО – зачет с оценкой, КП – курсовой проект, КР – курсовая работа, К – контрольная работа.

4.2.1. Очная форма:

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.	9 сем.	10 сем.
Лекции	34	34	34							
Лабораторные	34	34	18							
Практические	18	18	16							
Итого контактной работы	86	86	68							
Самостоятельная работа	22	22	40							
Форма контроля	3	Э	Э							

4.2.2. Заочная форма:

Вид занятий	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
Лекции	16	10				
Лабораторные	8	6				
Практические	8	4				
Итого контактной работы	32	20				
Самостоятельная работа	148	124				
Форма контроля	Э, К	Э, К				