

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент образования, научно-технологической политики  
и рыбохозяйственного комплекса  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Красноярский государственный аграрный университет»

Институт инженерных систем и энергетики  
Кафедра Физики и математики

СОГЛАСОВАНО:  
Директор института  
Кузьмин Н.В.  
«31» марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Ректор ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ  
Пыжикова Н.И.  
«31» марта 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Физика»**

**ФГОС СПО**

по специальности 35.02.08  
«Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Курс 1  
Семестр 1,2  
Форма обучения очная  
Квалификация выпускника техник-электрик  
Срок освоения ОПОП 3г.10 м.

Красноярск, 2022

Составитель: Чичикова Т.О., преподаватель

«08» февраля 2022 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» и примерной учебной программы «Физика».

Программа обсуждена на заседании кафедры электроснабжения сельского хозяйства № 5 от «08» февраля 2022 г.

Зав. кафедрой Иванов В.И. к. ф - м. н., доцент

«08» февраля 2022 г.

## **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института инженерных систем и энергетики протокол № 8 «30» марта 2022 г.

Председатель методической комиссии Доржиев А. А. к.т.н., доцент  
«30» марта 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Клундук Галина Анатольевна, к.т.н., доцент  
«30» марта 2022.

## Оглавление

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	<b>5</b>
<b>1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
1.1. Внешние и внутренние требования .....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
1.2. Место дисциплины в учебном процессе .....	<b>6</b>
<b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ.</b> .....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>7</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>8</b>
4.1. Структура дисциплины.....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины ..	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
4.3. Содержание модулей дисциплины .....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
4.4. Лабораторные занятия.....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
Не предусмотрены .....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
4.5. Практические занятия .....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
4.6.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения</i> .....	<b>14</b>
<b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</b> .....	<b>15</b>
6.1. Основная литература .....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
6.2. Дополнительная литература .....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
6.4. Программное обеспечение.....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
<b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
<b>10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
<i>Изменения</i> .....	<b>22</b>

## **Аннотация**

Дисциплина «Физика» является частью среднего (полного) общеобразовательного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства». Дисциплина реализуется в Институте инженерных систем и энергетики кафедрой «Физика».

В основе дисциплины лежат:

- обеспечение высокого уровня фундаментальной подготовки;
- формирование способности успешно работать в новых быстро развивающихся областях, самостоятельно непрерывно приобретать новые знания, умения и навыки в этих областях

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных физических явлений и фундаментальных понятий, законов, теорий классической и квантовой физики, принципов работы современного оборудования и аппаратуры.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: теоретическое обучение, практические занятия и семинары, самостоятельная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости и промежуточный контроль в форме контрольной работы и экзамена.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4.9 зачетные единицы, 176 часов. Программой дисциплины предусмотрены 38 часов лекций (уроков), практических занятий - 78 часа и самостоятельная работа – 60 часов.

## **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Физика» включена в рабочий учебный план подготовки техник-электрика по направлению подготовки 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

Особенностью дисциплины является большой объём учебного материала, необходимость сочетания теоретических знаний с практическими заданиями, математической обработкой результатов, тесная взаимосвязь с другими дисциплинами.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации подробно описан в фонде оценочных средств.

## **2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

*Цели изучения дисциплины Физика.* Физика создаёт универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин. Она даёт целостное представление о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи, вооружает бакалавров необходимыми знаниями для решения научно-технических задач в теоретических и прикладных аспектах. Дисциплина «Физика» формирует у обучающего научное мировоззрение. Она предназначена для изучения современной физической картины мира, приобретения навыков экспериментального исследования, изучения теоретических методов анализа, обучение грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру придётся сталкиваться на производстве и создании новых технологий.

**Задачами курса физики являются:**

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование способности успешно работать в быстро развивающихся технике и технологиях, самостоятельно непрерывно приобретать новые знания, умения и навыки необходимые для успешной работы;
- применение основных физических теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач;
- знакомство и использование физической аппаратуры в профессиональной деятельности.

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4,9 зачетных единицы (74 часа), и их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 1

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№1	№2
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>4,9</b>	<b>176</b>	<b>86</b>	<b>90</b>
<b>Аудиторные занятия</b>		<b>116</b>	<b>56</b>	<b>60</b>
в том числе:				
теоретическое обучение (ТО) (лекции)		38	18	20
практические занятия (ПЗ)		78	38	40
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>		<b>60</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
самоподготовка к текущему контролю знаний				
самостоятельное изучение тем и разделов		52	26	26
<b>Вид контроля:</b>			<b>Контрольная работа</b>	<b>Экзамен</b>

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 2

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Введение. Система СИ.	2		2	0
<b>Модуль 1. Механика.</b>				
МЕ 1 Кинематика.	11	1	6	4
МЕ 2 Динамика.	12	2	6	4
МЕ 3. Законы сохранения	7	1	4	2
МЕ 4. Механические колебания и волны.	8	0	6	2
<b>Модуль 2. Молекулярная физика.</b>				
МЕ 5. Основы молекулярно-кинетической теории.	11	1	6	4
МЕ 6. Идеальный газ. Кинетическая теория идеального газа.	11	1	6	4
МЕ 7. Агрегатные состояния вещества.	12	2	6	4
<b>Модуль 3. Волновая оптика.</b>				
МЕ 8. Световые волны.	15	1	8	6
<b>Модуль 4. Эволюция Вселенной.</b>				
МЕ 9. Эволюция Вселенной.	7	1	4	2
Всего по программе	96	10	54	32



## 4.2. Содержание модулей дисциплины

### МОДУЛЬ 1. Механика

#### Перечень рассматриваемых вопросов

1. Кинематика и динамика поступательного движения.
2. Кинематика и динамика вращательного движения.
3. Законы Ньютона.
4. Закон всемирного тяготения.
5. Механические силы. Силы сопротивления.
6. Законы сохранения.
7. Центр масс механической системы, закон движения центра масс. Движение тел с переменной массой.
8. Связь между силой и потенциальной энергией.
9. Закон сохранения импульса. Столкновения тел.
10. СТО. ОТО
11. Движение в поле центральных сил. Законы Кеплера.

### МОДУЛЬ 2. Термодинамика и молекулярная физика

#### Перечень рассматриваемых вопросов

1. Законы идеального газа.
2. Политропический процесс и его частные случаи.
3. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса.
4. Молекулярно-кинетическая теория.
5. Распределение Максвелла молекул идеального газа.
6. Распределение Больцмана молекул идеального газа и барометрическая формула.
7. Наиболее вероятная, средняя и среднеквадратичная скорости.
8. Уравнения переноса. Диффузия, теплопроводность, внутреннее трение.
9. Элементы термодинамики.

### МОДУЛЬ 3. Световые волны

#### Перечень рассматриваемых вопросов

1. Свободные гармонические колебания.
2. Вынужденные колебания.
3. Сложение одинаково направленных и взаимно перпендикулярных гармонических колебаний.
4. Свободные затухающие колебания.
5. Волны.
6. Электромагнитные волны. Энергия электромагнитных волн.
7. Интерференция света в тонких пленках.
8. Принцип Гюенса-Френеля. Метод зон Френеля.
9. Дифракция на круглом отверстии и диске.
10. Дифракция на одной щели.
11. Дисперсия света.
12. Фотоэффект.

### 4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

#### Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
	<b>Введение</b>			
1.	<b>Модуль 1. Механика.</b>			<b>4</b>
	МЕ 1 Кинематика.	Тема № 1. Характеристики механического движения. Виды движения и их графическое описание.	ответы на контрольные вопросы, диктант, зачет.	1
	МЕ 2 Динамика.	Тема № 2. Взаимодействие тел. Законы динамики Ньютона.	ответы на контрольные вопросы, диктант, зачет	1
		Тема № 3. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость.	ответы на контрольные вопросы, зачет	1
	МЕ 3. Законы сохранения	Тема № 5. Законы сохранения импульса и энергии.	ответы на контрольные вопросы, зачет	1
	МЕ 4. Механические колебания и волны.		ответы на контрольные вопросы, зачет	
2	<b>Модуль 2. Молекулярная физика.</b>			<b>4</b>
	МЕ 5. Основы молекулярно-кинетической теории.	Тема № 15. История атомистических учений. Основы МКТ. Масса и размеры молекул.	ответы на контрольные вопросы, зачет	1
	МЕ 6. Идеальный газ. Кинетическая теория идеального газа.	Тема № 16. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы.	ответы на контрольные вопросы, зачет	1
	МЕ 7. Агрегатные состояния вещества.	Тема № 17. Насыщенный пар и его свойства. Влажность воздуха.	ответы на контрольные вопросы, зачет	1
		Тема № 18. Поверхностное натяжение и смачивание.	ответы на контрольные вопросы, зачет	1
3	<b>Модуль 3. Волновая оптика.</b>			<b>1</b>
	МЕ 8. Световые волны.	Тема № 19. Законы отражения и преломления света.	зачет	1
4	<b>Модуль 4. Эволюция Вселенной.</b>			<b>1</b>
	МЕ 9. Эволюция Вселенной.	Тема № 20. Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галак-	зачет	1

<sup>1</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

<b>№ п/п</b>	<b>№ модуля и модульной единицы дисциплины</b>	<b>№ и тема лекции</b>	<b>Вид<sup>1</sup> контрольного мероприятия</b>	<b>Кол-во часов</b>
		тик.		
			зачет	
	ИТОГО			<b>10</b>

## 4.4. Содержание практических занятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
	<b>Введение</b>			<b>2</b>
1.	<b>Модуль 1. Механика.</b>			<b>22</b>
	МЕ 1. Кинематика.	Практическое занятие №1. Решение задач на равномерное и прямолинейное равноускоренное движение.	Решение задач, отчет.	2
		Практическое занятие №2. Решение задач на движение по окружности.	Решение задач, отчет.	2
		Практическое занятие №3. Решение графических задач по физике.	Решение задач, отчет.	2
	МЕ 2 Динамика.	Практическое занятие №4. Решение задач по теме динамика.	Решение задач, отчет.	2
		Практическое занятие №5. Движение тела брошенного вертикально, горизонтально. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	отчет, защита.	2
		Практическое занятие №6. Изучение законов кинематики и динамики поступательного движения на машине Атвуда	отчет, защита.	2
	МЕ 3. Законы сохранения	Практическое занятие №7. Изучение закона сохранения импульса.	Решение задач, отчет.	2
		Практическое занятие №8. Решение на законы сохранения.	Решение задач, отчет.	2
	МЕ 4. Механические колебания и волны.	Практическое занятие №9. Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания.	отчет, защита.	2
		Практическое занятие №10 Механические волны. Звук и ультразвук.	Решение задач, отчет.	2
		Практическое занятие №11. Изучение зависимости периода колебаний математического маятника от длины волны.	отчет, защита.	2
2	<b>Модуль 2. Молекулярная физика.</b>			<b>18</b>
	МЕ 5. Основы молекулярно-	Практическое занятие №12. Тепловое движение.	Решение задач, отчет.	2

<sup>2</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
	кинетической теории.	Практическое занятие №13. Решение задач по теме основы МКТ.	Решение задач, отчет.	2
		Практическое занятие №14. Абсолютная температура.	отчет, защита.	2
	МЕ 6. Идеальный газ. Кинетическая теория идеального газа.	Практическое занятие №15. Решение Уравнение Менделеева-Клапейрона.	Решение задач, отчет.	2
		Практическое занятие №16. Решение графических задач на газовые законы.	Решение задач, отчет.	2
		Практическое занятие №17. Использование сжиженных газов в медицине.	отчет, защита.	2
	МЕ 7. Агрегатные состояние вещества.	Практическое занятие №18. Измерение влажности воздуха.	отчет, защита.	2
		Практическое занятие №19. Решение задач на тему поверхностное натяжение и смачивание.	Решение задач, отчет.	2
		Практическое занятие №20. Измерение поверхностного натяжения жидкости.	отчет, защита.	2
<b>3</b>	<b>Модуль 3. Волновая оптика.</b>			<b>8</b>
	МЕ 8. Световые волны.	Практическое занятие №21. Решение задач на тему световые волны.	Решение задач, отчет.	2
		Практическое занятие №22. Решение задач (продолжение)	Решение задач, отчет.	2
		Практическое занятие №23. Решение задач на волновые свойства света.	Решение задач, отчет.	2
		Практическое занятие №24. Определение длины монохроматической световой волны с помощью дифракционной решетки	отчет, защита.	2
<b>4</b>	<b>Модуль 4. Эволюция Вселенной.</b>			<b>4</b>
	МЕ 9. Эволюция Вселенной.	Практическое занятие №25. Большой взрыв. Возможные сценарии эволюции Вселенной.	реферат	2
		Практическое занятие №26. Влияние солнечной активности на здоровье человека. Законы физики в медицине и жизнедеятельности организма.	реферат	2
			зачет	
	<b>ИТОГО</b>			<b>100</b>

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины.

Указываются все конкретные виды аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и объем, порядок выполнения а также используемые формы контроля СРС, дается учебно-методическое обеспечение (возможно в виде ссылок) самостоятельной работы по отдельным разделам дисциплины.

Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях. На каждую тему не менее 0,5 часа;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины. Темы указаны ниже в таблице 6;
- подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Учащиеся самостоятельно проводят подготовку к лабораторным работам и решают тесты выданные преподавателям (тесты приведены в ФОС дисциплины физики). На каждое занятие не менее 0,5 часа.
- подготовка к выполнению контрольных работ. На каждую контрольную работу по теме не менее 1 часа;
- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для самостоятельной работы (<https://e.kgau.ru/course/view.php?id=2497>).

##### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 5

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
<b>Модуль 1. Механика</b>			<b>12</b>
		1. Физические величины, их измерения и оценка погрешностей. Системы единиц физических величин.	2
		2. Закон всемирного тяготения. Силы сопротивления.	2

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		3. Пространство и время в механике Ньютона.	2
		4. Прикладные задачи механики.	2
		5. Связь между силой и потенциальной энергии. Столкновение тел.	2
		6. Составить кроссворд по разделу «Механика»	2
<b>Модуль 2. Молекулярная физика.</b>			<b>12</b>
		7. Распределение Максвелла молекул идеального газа, распределение Больцмана молекул идеального газа и барометрическая формула.	2
		8. Заполнить таблицу «Строение твердых, жидких и газообразных тел».	2
		9. Капиллярные явления.	2
		10. Уравнения переноса. Диффузия, теплопроводность, внутреннее трение.	2
		11. Применение капилляров в медицине	2
		12. Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация.	2
<b>Модуль 3. Волновая оптика.</b>			<b>6</b>
		13. Понятие о поляризации. (Поляриды, с применение в науке и технике).	2
		14. Свойства и применение длин волн различных диапазонов.	2
		15. Рентгеновские лучи в медицине.	2
<b>Модуль 4. Эволюция Вселенной.</b>			<b>2</b>
		16. Солнечная система.	2
	<b>Всего:</b>		<b>32</b>

## 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических и лабораторных работ с тестовыми и экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 6.

Таблица 6

### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	ЛПЗ	СРС	Вид контроля
ОК –1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	1-26	1-16	Оформление отчета, защита, зачет
ОК – 2. Организовывать собственную	1-26	1-16	

<b>Компетенции</b>	<b>ЛПЗ</b>	<b>СРС</b>	<b>Вид контроля</b>
деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.			Оформление отчета, защита, зачет
ОК – 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	1-26	1-16	Оформление отчета, защита, зачет
ОК – 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	1-26	1-16	Оформление отчета, защита, зачет
ОК – 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	1-26	1-16	Оформление отчета, защита, зачет
ОК – 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	1-26	1-16	Оформление отчета, защита, зачет
ОК – 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	1-26	1-16	Оформление отчета, защита, зачет
ОК – 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	1-26	1-16	Оформление отчета, защита, зачет
ОК – 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	1-20	1-16	Оформление отчета, защита, зачет
ПК – 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.	1-26	1-16	Оформление отчета, защита, зачет
ПК – 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.	1-26	1-16	Оформление отчета, защита, зачет
ПК – 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.	1-26	1-16	Оформление отчета, защита, зачет
ПК – 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных организаций.	1-26	1-16	Оформление отчета, защита, зачет
ПК – 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.	1-26	1-16	Оформление отчета, защита, зачет
ПК – 2.3. Обеспечивать электробезопасность.	1-26	Модули 1-16	Оформление отчета, защита, зачет
ПК – 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.	1-26	1-16	Оформление отчета, защита, зачет
ПК – 3.2. Диагностировать неисправно-	1-26	1-16	



<b>Компетенции</b>	<b>ЛПЗ</b>	<b>СРС</b>	<b>Вид контроля</b>
сти и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.			Оформление отчета, защита, зачет
ПК – 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.	1-26	1-16	Оформление отчета, защита, зачет
ПК – 4.1. Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.	1-26	1-16	Оформление отчета, защита, зачет
ПК – 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.	1-26	1-16	Оформление отчета, защита, зачет
ПК – 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.	1-26	1-16	Оформление отчета, защита, зачет

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)**

### **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)**

У обучающихся и преподавателей имеется индивидуальный неограниченный доступ к нескольким ЭБ (ЭБ «Web-Ирбис64+ Электронная библиотека», ЭБС «AgriLib», ЭБС «Лань», ЭБС «Юрайт», ИБС «Статистика», «Консультант плюс» НЭБ, «Национальная электронная библиотека», НЭБ «eLIBRARY.RU» и др.), электронной информационно-образовательной среде (LMS Moodle, сайт <http://e.kgau.ru/>), иным информационным Интернет-ресурсам (<https://sudact.ru/>, <https://sudrf.ru/> и др.) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее.

### **Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

Виды контроля и критерии оценивания успеваемости, обучающихся в процессе изучения дисциплины по семестрам указаны в Фонде оценочных средств дисциплины и в LMS Moodle.

### **6.3. Программное обеспечение**

1. Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN No Level Divice CAL Divice CAL
2. Microsoft Office SharePoint Designer 2007 Russian Academic OPEN No Level
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Ediuational License

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Физики и математики Направление подготовки 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Дисциплина Физика Количество студентов 25

Общая трудоёмкость дисциплины : лекции - 38 часов, практические занятия - 78 часов; СРС - 60 часов.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Элек.	Библ.	Каф.		
	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Л, ПЗ, СРС	Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений нач. и сред. проф. образования	Дмитриева В.Ф	Москва, Академия	2013	печ		библ		25	7
				2016	печ		библ		25	55
ПЗ, СРС	Физика для профессий и специальностей технического профиля: сборник задач для СПО	Дмитриева В.Ф	Москва, Академия	2016	печ.	+	библ		5	3
ПЗ, СРС	Физика. Лабораторные задачи : учебное пособие для среднего профессионального образования	Зотеев А. В., Зайцев В. Б., Алекперов С. Д	М.: Юрайт	2019		+				<a href="http://www.biblionline.ru/bcode/438441">http://www.biblionline.ru/bcode/438441</a>
Л, СРС	Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования	Васильев А. А., Федоров В. Е., Храмов Л. Д.	М.: Юрайт	2019		+				<a href="http://www.biblionline.ru/bcode/438066">http://www.biblionline.ru/bcode/438066</a>
ПЗ, СРС	Физика. Задачи, тесты. Методы решения: учебное пособие для среднего профессионального образования	Горлач В. В.	М.: Юрайт	2019		+				<a href="http://www.biblionline.ru/bcode/442274">http://www.biblionline.ru/bcode/442274</a>

Директор Научной библиотеки Зорина Р. А.

## **7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций**

*Текущая аттестация* студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателями, ведущими лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- решение задач;
- выполнение лабораторных работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – своевременная сдача защиты лабораторных работ, отчетов к лабораторным работам.

*Промежуточный контроль:*

- . промежуточный контроль успеваемости проводится по контрольной работе студента.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Уроки и практические занятия проводятся в специальных аудиториях оснащенных средствами мультимедиа. Лабораторные занятия проводятся в специализированных аудиториях-лабораториях «Механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма», «Оптики и атомной физики» оснащенных соответствующими лабораторными установками.

## **9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины**

Перечень используемых в курсе общеобразовательных и информационных технологий

1. Мультимедийное сопровождение лекционного курса. Изготовление авторских презентаций для каждой лекции.
2. Модульно-рейтинговая система в мониторинге успеваемости студентов. Чёткое определение форм учебной активности и их рейтинговой значимости – организационная технология, в равной степени необходимая студенту и преподавателю. Дисциплина Физика позволяет ранжировать все традиционные виды учебной деятельности, чётко определяются уровни оценки зачет/незачет, удовлетворительно/хорошо/отлично. Это позволяет студентам увидеть больше возможностей для самореализации и поднимать планку собственных притязаний.
3. Объяснительно-иллюстративное обучение (лекция). Обеспечивает социальное взаимодействие, которое востребовано студентами и преподавателем – они имеют возможность напрямую общаться друг с другом; является знакомым и привычным для обучающихся методом.
4. Технология модульного обучения. Изучение дисциплины разбивается на модули, что обеспечивает системный подход, при дальнейшем вы-

делении общих закономерностей в разных модулях обеспечивается синергетический подход.

5. Технология обучения физике на основе выполнения лабораторных работ. Эта технология объединяет три обучающих технологии. 1. «Допуск к лабораторной работе» - развитие устной речи, проверка правильности понимания сути экспериментального метода и этапов обработки результатов эксперимента. 2. «Выполнение лабораторного эксперимента» - развитие навыков работы с лабораторным оборудованием, организации процесса проведения эксперимента, записи результатов измерений, т.е. создание экспериментальной базы данных, обработка результатов эксперимента - расчёт искомых величин, построение графиков исследованных зависимостей, оценка причин погрешностей и оценка их величин. 3. «Защита лабораторной работы» - развитие устной речи, проверка правильности понимания студентом сути исследованных физических явлений, сравнение результатов своего эксперимента с табличными данными.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

**Программу разработали:**

Чичикова Т.О., преподаватель

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Физика» для специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» очной формы обучения (квалификация выпускника «техник-электрик»), разработанную преподавателем кафедры физики и математики «КрасГАУ» Чичиковой Т.О.

Данная рабочая программа представляет собой программу для преподавания дисциплины физика в Красноярском государственном аграрном университете по указанному направлению очной формы обучения.

Согласно методическим рекомендациям по разработке рабочих программ учебных дисциплин для профессорско-преподавательского состава «КрасГАУ» рабочая программа учебной дисциплины «Физика» содержит следующие разделы:

- аннотация;
- требование к дисциплине;
- цели и задачи дисциплины;
- компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины;
- организационно-методические данные дисциплины;
- содержание дисциплины (тематически план, содержание разделов дисциплины);
- взаимосвязь видов учебных занятий;
- учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины;
- материально-техническое обеспечение дисциплины;
- методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Программа предусматривает разно уровневое обучение и отражает индивидуальный подход к обучающимся. Также она отвечает современным требованиям к обучению и практическому овладению прикладными физическими методами и отражает современные тенденции в обучении и воспитании личности.

Рабочая программа составлена методически грамотно, соответствует требованиям на рабочую программу учебной дисциплины «Физика» и в соответствии с Государственным образовательным стандартом для направления 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» и может быть рекомендована к внедрению в учебный процесс.

Эксперт:  
кандидат сельскохозяйственных наук

Михайлов А.С.

доцент кафедры прикладной математики  
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий  
Имени академика М.Ф. Решетнева»

