

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  
Форма обучения очная  
Квалификация выпускника техник-электрик  
Срок освоения ОПОП 2г.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 Доржеев 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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>6</b>
<b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>7</b>
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>16</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>17</b>
4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ .....	17
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	19
4.4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ.....	20
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ .....	22
<b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</b> .....	<b>24</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>26</b>
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9).....	26
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»).....	26
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	26
<b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</b> .....	<b>28</b>
<b>ПЛАН-РЕЙТИНГ</b> .....	<b>28</b>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>30</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>30</b>

## Аннотация

Дисциплина «Физика» является частью математического и естественнонаучного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства». Дисциплина реализуется в институте «Инженерных систем и энергетики» кафедрой «Физики и математики».

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.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9 и профессиональных компетенций ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3.

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 зачета.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2,0 зачетные единицы, 74 часа. Программой дисциплины предусмотрены 16 часов лекций (уроков), практических занятий - 32 часа и самостоятельная работа – 26 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».

Реализация в дисциплине «Физика» требований ФГОС СПО, ОПОП СПО и Учебного плана по специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» должна формировать следующие компетенции:

ОК – 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК – 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК – 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК – 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК – 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК – 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК – 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК – 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК – 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

А также профессиональных компетенций:

ПК – 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

ПК – 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.

ПК – 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

ПК – 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных организаций.

ПК – 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

ПК – 2.3. Обеспечивать электробезопасность.

ПК – 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК – 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК – 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК – 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.

ПК – 4.1. Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК – 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК – 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

Дисциплина «Физика» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: «математика», «физические основы энергетики», «техническая механика», «материаловедение», «основы электротехники»,

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.

Таблица 1

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Знать: - основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; - основные физические величины и физические конспекты, их определение, смысл и единицы измерения;
		Уметь: -объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиции фундаментальных физических взаимодействий; -указать, какие законы описывают данное явление или эффект; -истолковывать смысл физических величин и понятий; -записывать уравнения для физических величин в системе СИ;
		Владеть: -использованием основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях; -применением основных методов физико-математического анализа решения естественнонаучных задач;
ОК-2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Знать: - методы статистической обработки экспериментальных данных; - назначение и принципы действия важнейших физических приборов.
		Уметь: -работать с современными приборами и оборудованием; -использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; -создавать базы экспериментальных данных и проводить их анализ для решения технических проблем.
		Владеть: -методами проведения физических измерений -правильной эксплуатации основных приборов и



		оборудования; -обработки и интерпретирования результатов эксперимента.
ОК – 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Знать: - основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; - основные физические величины и физические конспекты, их определение, смысл и единицы измерения;
		Уметь: -управлять своей познавательной деятельностью; -проводить наблюдения; -использовать и применять различные виды познавательной деятельности для изучения различных сторон окружающей действительности;
		Владеть: -методами проведения физических измерений -правильной эксплуатации основных приборов и оборудования; -обработки и интерпретирования результатов эксперимента.
ОК – 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Знать: - роль физики в современном мире; - фундаментальные физические законы и принципы, лежащие в основе современной физической картины мира
		Уметь: - использовать различные источники для получения физической информации; - давать определения изученным понятиям; - называть основные положения изученных теорий и гипотез;
		Владеть: -методами проведения физических измерений -правильной эксплуатации основных приборов и оборудования; -обработки и интерпретирования результатов эксперимента.
ОК – 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Знать: - основные физические процессы и явления; - методы научного познания природы;
		Уметь: - описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты; - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей - применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами проведения физических измерений</li> <li>-правильной эксплуатации основных приборов и оборудования;</li> <li>-обработки и интерпретирования результатов эксперимента.</li> </ul>
ОК – 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- как оказать первую помощь при травмах полученных от бытовых технических устройств.</li> <li>- роль физики в современном мире;</li> </ul>
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиции фундаментальных физических взаимодействий;</li> <li>-указать, какие законы описывают данное явление или эффект;</li> <li>-истолковывать смысл физических величин и понятий;</li> <li>-записывать уравнения для физических величин в системе СИ;</li> </ul>
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами проведения физических измерений</li> <li>-правильной эксплуатации основных приборов и оборудования;</li> <li>-обработки и интерпретирования результатов эксперимента.</li> </ul>
ОК – 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль физики в современном мире;</li> <li>- фундаментальные физические законы и принципы, лежащие в основе современной физической картины мира</li> </ul>
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть основные положения изученных теорий и гипотез.</li> <li>-истолковывать смысл физических величин и понятий;</li> <li>-записывать уравнения для физических величин в системе СИ;</li> </ul>
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами проведения физических измерений</li> <li>-правильной эксплуатации основных приборов и оборудования;</li> <li>-обработки и интерпретирования результатов эксперимента.</li> </ul>
ОК – 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышeние квалификации.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль физики в современном мире;</li> <li>- фундаментальные физические законы и принципы, лежащие в основе современной физической картины мира</li> </ul>
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей;</li> <li>- называть основные положения изученных теорий и гипотез;</li> </ul>
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами проведения физических измерений</li> <li>-правильной эксплуатации основных приборов и оборудования;</li> <li>-обработки и интерпретирования результатов эксперимента.</li> </ul>
ОК – 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль физики в современном мире;</li> <li>- фундаментальные физические законы и принципы, лежащие в основе современной физической картины мира</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть основные положения изученных теорий и гипотез.</li> <li>-истолковывать смысл физических величин и понятий;</li> <li>-записывать уравнения для физических величин в системе СИ;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами проведения физических измерений</li> <li>-правильной эксплуатации основных приборов и оборудования;</li> <li>-обработки и интерпретирования результатов эксперимента.</li> </ul>
ПК – 1.1.	Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная</li> <li>- фундаментальные физические законы и принципы, лежащие в основе современной физической картины мира</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты;</li> <li>- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей;</li> <li>- называть основные положения изученных теорий и гипотез;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами проведения физических измерений</li> <li>-правильной эксплуатации основных приборов и оборудования;</li> <li>-обработки и интерпретирования результатов эксперимента.</li> </ul>
ПК – 1.2.	Выполнять монтаж и эксплуатацию освети-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- смысл физических величин: скорость, ускорение,</li> </ul>

	<p>тельных и электронагревательных установок.</p>	<p>масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд.</p> <p>- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики</p> <p>Уметь:</p> <p>-управлять своей познавательной деятельностью;</p> <p>-проводить наблюдения;</p> <p>-использовать и применять различные виды познавательной деятельности для изучения различных сторон окружающей действительности;</p> <p>Владеть:</p> <p>-методами проведения физических измерений</p> <p>-правильной эксплуатации основных приборов и оборудования;</p> <p>-обработки и интерпретирования результатов эксперимента.</p>
ПК – 1.3.	<p>Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.</p>	<p>Знать:</p> <p>- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта</p> <p>Уметь:</p> <p>-управлять своей познавательной деятельностью;</p> <p>-проводить наблюдения;</p> <p>-использовать и применять различные виды познавательной деятельности для изучения различных сторон окружающей действительности;</p> <p>Владеть:</p> <p>-методами проведения физических измерений</p> <p>-правильной эксплуатации основных приборов и оборудования;</p> <p>-обработки и интерпретирования результатов эксперимента.</p>
ПК – 2.1.	<p>Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных организаций.</p>	<p>Знать:</p> <p>- как оказать первую помощь при травмах полученных от бытовых технических устройств.</p> <p>- роль физики в современном мире;</p> <p>Уметь:</p> <p>- называть основные положения изученных теорий и гипотез.</p> <p>-истолковывать смысл физических величин и понятий;</p> <p>-записывать уравнения для физических величин в системе СИ;</p> <p>Владеть:</p> <p>-методами проведения физических измерений</p> <p>-правильной эксплуатации основных приборов и оборудования;</p> <p>-обработки и интерпретирования результатов эксперимента.</p>

ПК – 2.2.	Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.	Знать: - методы статистической обработки экспериментальных данных; - назначение и принципы действия важнейших физических приборов.
		Уметь: -управлять своей познавательной деятельностью; -проводить наблюдения; -использовать и применять различные виды познавательной деятельности для изучения различных сторон окружающей действительности;
		Владеть: -методами проведения физических измерений -правильной эксплуатации основных приборов и оборудования; -обработки и интерпретирования результатов эксперимента.
ПК – 2.3.	Обеспечивать электробезопасность.	Знать: - методы статистической обработки экспериментальных данных; - назначение и принципы действия важнейших физических приборов.
		Уметь: - описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты; - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей;; - называть основные положения изученных теорий и гипотез;
		Владеть: -методами проведения физических измерений -правильной эксплуатации основных приборов и оборудования; -обработки и интерпретирования результатов эксперимента.
ПК – 3.1.	Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.	Знать: - роль физики в современном мире; - фундаментальные физические законы и принципы, лежащие в основе современной физической картины мира
		Уметь: -управлять своей познавательной деятельностью; -проводить наблюдения; -использовать и применять различные виды познавательной деятельности для изучения различных сторон окружающей действительности;
		Владеть: -методами проведения физических измерений -правильной эксплуатации основных приборов и оборудования; -обработки и интерпретирования результатов эксперимента.

ПК – 3.2.	Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.	Знать: - как оказать первую помощь при травмах полученных от бытовых технических устройств. - роль физики в современном мире;
		Уметь: -управлять своей познавательной деятельностью; -проводить наблюдения; -использовать и применять различные виды познавательной деятельности для изучения различных сторон окружающей действительности;
		Владеть: -методами проведения физических измерений -правильной эксплуатации основных приборов и оборудования; -обработки и интерпретирования результатов эксперимента.
ПК – 3.3.	Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.	Знать: - основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; - основные физические величины и физические конспекты, их определение, смысл и единицы измерения;
		Уметь: -управлять своей познавательной деятельностью; -проводить наблюдения; -использовать и применять различные виды познавательной деятельности для изучения различных сторон окружающей действительности;
		Владеть: -методами проведения физических измерений -правильной эксплуатации основных приборов и оборудования; -обработки и интерпретирования результатов эксперимента.
ПК – 3.4.	Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.	Знать: - методы статистической обработки экспериментальных данных; - назначение и принципы действия важнейших физических приборов.
		Уметь: -управлять своей познавательной деятельностью; -проводить наблюдения; -использовать и применять различные виды познавательной деятельности для изучения различных сторон окружающей действительности;
		Владеть: -методами проведения физических измерений -правильной эксплуатации основных приборов и оборудования; -обработки и интерпретирования результатов эксперимента.

ПК – 4.1.	Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.	Знать: - основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; - основные физические величины и физические конспекты, их определение, смысл и единицы измерения;
		Уметь: -управлять своей познавательной деятельностью; -проводить наблюдения; -использовать и применять различные виды познавательной деятельности для изучения различных сторон окружающей действительности;
		Владеть: -методами проведения физических измерений -правильной эксплуатации основных приборов и оборудования; -обработки и интерпретирования результатов эксперимента.
ПК – 4.2.	Планировать выполнение работ исполнителями.	Знать: - основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; - основные физические величины и физические конспекты, их определение, смысл и единицы измерения;
		Уметь: -управлять своей познавательной деятельностью; -проводить наблюдения; -использовать и применять различные виды познавательной деятельности для изучения различных сторон окружающей действительности;
		Владеть: -методами проведения физических измерений -правильной эксплуатации основных приборов и оборудования; -обработки и интерпретирования результатов эксперимента.
ПК – 4.3.	Организовывать работу трудового коллектива.	Знать: - роль физики в современном мире; - фундаментальные физические законы и принципы, лежащие в основе современной физической картины мира
		Уметь: - описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты; - применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
		Владеть:

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- использованием основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях;</li> <li>- правильной эксплуатации основных приборов и оборудования;</li> <li>- обработки и интерпретирования результатов эксперимента.</li> </ul>
--	--	--

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

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

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

Таблица 2

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам (зач.ед.)
			№ 1
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>2</b>	<b>74</b>	<b>74</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>1,3</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
Теоретическое обучение (ТО) (лекции, уроки)	0,4	16	16
Практические занятия (ПЗ)	0,9	32	32
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>0,7</b>	<b>26</b>	<b>26</b>
в том числе			
выполнение контрольной работы			
реферат			
самоподготовка к текущему контролю знаний		6	6
самостоятельное изучение тем и разделов		20	20
<b>Консультации</b>			
<b>Вид контроля:</b>			<i>Зачет с оценкой</i>



## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

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>				
Модульная единица 1. Кинематика.	11	1	6	4
Модульная единица 2. Динамика.	12	3	6	4
Модульная единица 3. Законы сохранения	7	1	4	2
Модульная единица 4. Механические колебания и волны.	8	1	6	2
<b>Модуль 2. Молекулярная физика.</b>				
Модульная единица 5.. Основы молекулярно-кинетической теории.	11	1	6	4
Модульная единица 6. Идеальный газ. Кинетическая теория идеального газа.	11	2	6	4
Модульная единица 7. Агрегатные состояние вещества.	12	2	6	4
<b>Модуль 3. Волновая оптика.</b>				
Модульная единица 8. Световые волны.	15	4	8	6
<b>Модуль 4. Эволюция Вселенной.</b>				
Модульная единица 9. Эволюция Вселенной.	7	1	4	2
<b>ИТОГО</b>	<b>74</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>26</b>

## 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. Волновая оптика.

#### 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>6</b>
	Модульная единица 1. Кинематика.	Тема № 1. Характеристики механического движения. Виды движения и их графическое описание.	Ответы на контрольные вопросы, диктант, зачет.	1
	Модульная единица 2. Динамика.	Тема № 2. Взаимодействие тел. Законы динамики Ньютона.	Ответы на контрольные вопросы, диктант, зачет	2
		Тема № 3. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость.	Ответы на контрольные вопросы, зачет	1
	Модульная единица 3. Законы сохранения	Тема № 5. Законы сохранения импульса и энергии.	ответы на контрольные вопросы, зачет	1
	Модульная единица 4. Механические колебания и волны.	Тема № 6. Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания.	ответы на контрольные вопросы, зачет	1
2	<b>Модуль 2. Молекулярная физика.</b>			<b>5</b>
	Модульная единица 5. Основы молекулярно-кинетической теории.	Тема № 15. История атомистических учений. Основы МКТ. Масса и размеры молекул.	ответы на контрольные вопросы, зачет	1
	Модульная единица 6. Идеальный газ. Кинетическая теория идеального газа.	Тема № 16. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы.	ответы на контрольные вопросы, зачет	2
	Модульная единица 7. Агрегатные состояние 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>4</b>
	Модульная единица 8. Световые волны.	Тема № 19. Законы отражения и преломления света.	зачет	1
		Тема № 20. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракци-	зачет	1

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

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
		онная решетка.		
		Тема № 21. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света.	зачет	1
		Тема № 22. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их чи. Их природа и свойства.	зачет	1
<b>4</b>	<b>Модуль 4. Эволюция Вселенной.</b>			<b>1</b>
	Модульная единица 9. Эволюция Вселенной.	Тема № 23. Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик.	зачет	1
			Зачет с оценкой	
	ИТОГО			<b>16</b>

Таблица 5

#### 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>0</b>
<b>1.</b>	<b>Модуль 1. Механика.</b>			<b>14</b>
	Модульная единица 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.	1
		Практическое занятие №3. Решение графических задач по физике.	Решение задач, отчет.	1
		Практическое занятие №4. Решение задач по теме динамика.	Решение задач, отчет.	2
		Практическое занятие №5. Движение тела брошенного верти-	отчет, защита.	1

<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
	Модульная единица 2. Динамика.	кально, горизонтально. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.		
		Практическое занятие №6. Изучение законов кинематики и динамики поступательного движения на машине Атвуда	отчет, защита.	2
	Модульная единица 3. Законы сохранения	Практическое занятие №7. Изучение закона сохранения импульса.	Решение задач, отчет.	1
		Практическое занятие №8. Решение на законы сохранения.	Решение задач, отчет.	1
	Модульная единица 4. Механические колебания и волны.	Практическое занятие №9. Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания.	отчет, защита.	1
		Практическое занятие №10 Механические волны. Звук и ультразвук.	Решение задач, отчет.	1
		Практическое занятие №11. Изучение зависимости периода колебаний математического маятника от длины волны.	отчет, защита.	1
<b>2</b>	<b>Модуль 2. Молекулярная физика.</b>			<b>10</b>
	Модульная единица 5. Основы молекулярно-кинетической теории.	Практическое занятие №12. Тепловое движение.	Решение задач, отчет.	1
		Практическое занятие №13. Решение задач по теме основы МКТ.	Решение задач, отчет.	1
		Практическое занятие №14. Абсолютная температура.	отчет, защита.	1
	Модульная единица 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.	1
		Практическое занятие №17. Использование сжиженных газов в медицине.	отчет, защита.	1
	Модульная единица 7. Агрегатные состояние вещества.	Практическое занятие №18. Измерение влажности воздуха.	отчет, защита.	1
		Практическое занятие №19. Решение задач на тему поверхностное натяжение и смачивание.	Решение задач, отчет.	1
		Практическое занятие №20. Измерение поверхностного натяжения жидкости.	отчет, защита.	1
<b>3</b>	<b>Модуль 3. Волновая оптика.</b>			<b>6</b>
	Модульная единица 8. Световые волны.	Практическое занятие №21. Решение задач на тему световые	Решение задач, отчет.	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
		волны.		
		Практическое занятие №22. Решение задач (продолжение)	Решение задач, отчет.	1
		Практическое занятие №23. Решение задач на волновые свойства света.	Решение задач, отчет.	1
		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>2</b>
	Модульная единица 9. Эволюция Вселенной.	Практическое занятие №25. Большой взрыв. Возможные сценарии эволюции Вселенной.	реферат	1
		Практическое занятие №26. Влияние солнечной активности на здоровье человека. Законы физики в медицине и жизнедеятельности организма.	реферат	1
			зачет	
	<b>ИТОГО</b>			<b>32</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 6

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
<b>Модуль 1. Механика</b>			<b>9</b>
	Модульная единица 1. Кинематика.	1. Физические величины, их измерения и оценка погрешностей. Системы единиц физических величин.	1
	Модульная единица 2. Динамика.	2. Закон всемирного тяготения. Силы сопротивления.	1
	Модульная единица 3. Законы сохранения	3. Пространство и время в механике Ньютона.	1
		4. Прикладные задачи механики.	2
		5. Связь между силой и потенциальной энергии. Столкновение тел.	1
	Модульная единица 4. Механические колебания и волны.	6. Составить кроссворд по разделу «Механика»	1
		самоподготовка к текущему контролю знаний	2
<b>Модуль 2. Молекулярная физика.</b>			<b>9</b>
	Модульная единица 5. Основы молекулярно-кинетической теории.	7. Распределение Максвелла молекул идеального газа, распределение Больцмана молекул идеального газа и барометрическая формула.	1
		8. Заполнить таблицу «Строение твердых, жидких и газообразных тел».	1
	Модульная единица 6. Идеальный газ. Кинетическая теория идеального газа.	9. Капиллярные явления.	1
		10. Уравнения переноса. Диффузия, теплопроводность, внутреннее трение.	2
	Модульная единица 7. Агрегатные состояния вещества.	11. Применение капилляров в медицине	1
		12. Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация.	1
		самоподготовка к текущему контролю знаний	2
<b>Модуль 3. Волновая оптика.</b>			<b>6</b>
	Модульная единица 8. Световые волны.	13. Понятие о поляризации. (Поляриды, с применение в науке и технике).	2

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		14. Свойства и применение длин волн различных диапазонов.	1
		15. Рентгеновские лучи в медицине.	1
		самоподготовка к текущему контролю знаний	2
<b>Модуль 4. Эволюция Вселенной.</b>			<b>2</b>
	Модульная единица 9. Эволюция Вселенной.	16. Солнечная система.	2
	<b>ИТОГО:</b>		<b>26</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 7.

Таблица 7

### 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 деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	1-26	1-16	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 разви-	1-26	1-16	Оформление отче-



<b>Компетенции</b>	<b>ЛПЗ</b>	<b>СРС</b>	<b>Вид контроля</b>
тия, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.			та, 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 неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.	1-26	1-16	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 – 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.	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 тру-	1-26	1-16	

Компетенции	ЛПЗ	СРС	Вид контроля
дового коллектива.			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 Device CAL Device 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 Educational License

Таблица 9

**КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ**

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

Количество студентов 25

Общая трудоёмкость дисциплины: лекции – 16 ч., практические занятия - 32 ч.; СРС - 26 ч.

Дисциплина Физика

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.biblio-online.ru/bcode/438441">http://www.biblio-online.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.biblio-online.ru/bcode/438066">http://www.biblio-online.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.biblio-online.ru/bcode/442274">http://www.biblio-online.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:*

по результатам семестра по дисциплине – экзамен в форме компьютерного тестирования: «удовлетворительно» – 60-72%; «хорошо» – 73-86%; «отлично» – 87-100%. Итоговая оценка учитывает результаты модульно-рейтинговой системы контроля знаний по шкале: «допуск к экзамену» – 50 баллов, «удовлетворительно» – 60-72; «хорошо» – 73-86; «отлично» – 87-100).

## План-рейтинг

по физике для студентов ИИСиЭ направления 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

	Число баллов за занятие/прак. работу (мин./макс.)	Число занятий/заданий	Число прак. работ мин./макс.	Число баллов	
				1-я аттест. (1-я КТ) мин./макс.	За семестр
Посещаемость практических занятий	0,5	18		2/4	9
Практическая работа	4		10/14	10/28	20/56
	Допуск – 0,5 Отчёт – 0,5 Защита – 2/4				
Самостоятельная работа (1 задание – решение 5 задач)	1	18		4/9	18
Зачёт					17
ИТОГО:				16/41	100

Допуск к экзамену:	50	Хорошо:	73...86
Зачёт:	61		
Удовлетворительно:	60...72	Отлично:	87...10



## **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 выделении 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 исследо-

ванных 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»

