

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**«Астраханский государственный университет» имени В.Н. Татищева**  
**(Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева)**

*Колледж*  
*Астраханского государственного университета*

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОПОП  
Илларионов А.В.  
«24» июня 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель ЦК (МО)  
Омар П.М.  
протокол заседания ЦК №11  
от «24» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета**  
*Физика*

Составитель	Кусегенова К.Е., преподаватель физики и астрономии
Наименование специальности	35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства
Профиль подготовки	Технологический
Квалификация выпускника	Техник-электрик
Форма обучения	очная
Год приема (курс)	2022, 1 курс

Астрахань, 2022 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**
- 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

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

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебного предмета «Физика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

## **1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебный предмет «Физика» относится к учебному циклу математических и общих естественнонаучных дисциплин.

## **1.3. Требования к результатам освоения учебного предмета:**

Содержание учебного предмета «Физика» направлено на достижение следующих целей:

-освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; 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;

-развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

-воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимость сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

-использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

По итогам освоения учебного предмета «Физика» у обучающегося должны быть сформированы 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 для совершенствования 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), 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.

Освоение содержания учебного предмета «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

**• Личностных:**

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего

закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**• метапредметных:**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**• предметных:**

- требования к предметным результатам освоения базового курса физики должны отражать:

1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

7) овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить наблюдения;
- планировать и выполнять эксперименты, делать выводы на основе экспериментальных данных;
- выдвигать гипотезы и строить модели, отличать гипотезы от научных теорий;
- применять полученные знания по физике для описания и объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
- практически использовать физические знания;
- оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- применять полученные знания по физике для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество и т.д.;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд и т.д.;
- фундаментальные физические законы и принципы, лежащие в основе современной физической картины мира;
- наиболее важные открытия в области физики, оказавшие определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- методы научного познания природы.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем учебного предмета, виды учебной работы и промежуточной аттестации

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Объем обязательных учебных занятий</b>	256
в том числе:	
теоретическое обучение	172
самостоятельная работа	84
<b>Форма промежуточной аттестации</b> <i>экзамен в 1,2 семестре</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебного предмета «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы,	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Физика – наука о природе. Основные элементы физической картины мира. Входная контрольная работа.	Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.	4	ОК 1 - 5
<b>Раздел 1.</b>	<b>Механика</b>	<b>47</b>	
Тема 1.1. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение.	Относительность механического движения. Основная задача механики (ОЗМ). Системы отсчета. Векторы, действия с векторами, проекции вектора на оси координат. Характеристики механического движения: траектория, путь, перемещение, скорость, графическое описание. Решение ОЗМ для равномерного прямолинейного движения.	4	ОК 1 - 5, 9
Тема 1.2. Равноускоренное прямолинейное движение.	Средняя скорость, мгновенная скорость, ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение, графическое описание. Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении. Уравнения скорости, координаты (решение ОЗМ для равноускоренного прямолинейного движения). Частные случаи равноускоренного прямолинейного движения.	2	ОК 1 - 5, 8, 9
	<b>Практическое занятие 1</b> Решение задач по теме: «Равноускоренное движение»	2	ОК 1 - 3
Тема 1.3. Криволинейное движение. Движение тела по окружности.	Криволинейное движение. Движение тела по окружности. Линейная и угловая скорость. Центробежное ускорение.	2	ОК 1 - 5, 9

Тема 1.4. Движение тело, брошенного под углом к горизонту.	Движение тела брошенного под углом к горизонту. Дальность полета, время подъема и спуска, максимальная высота подъема при движении тела, брошенного под углом к горизонту.	2	ОК 1 - 5, 8, 9
	<b>Практическое занятие 2</b> Решение задач по теме: «Криволинейное движение»	2	ОК 2- 4
Тема 1.5. Принцип относительности Галилея. Взаимодействие тел. Законы Ньютона.	Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Взаимодействие тел. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.	2	ОК 1 - 5
Тема 1.6. Силы в природе. Силы гравитационного взаимодействия.	Виды взаимодействий в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение под действием силы тяготения. Первая космическая скорость. Невесомость.	2	ОК 1 - 5, 8, 9
Тема 1.7. Силы в природе. Силы электромагнитного взаимодействия.	Вес тела. Сила трения. Сила упругости. Закон Гука. Движение тела под действием силы упругости.	4	ОК 1 - 5, 8, 9
	<b>Практическое занятие 3</b> Решение задач по теме: «Динамика и силы в природе» <b>Формирование мотивации к научно – исследовательской деятельности</b>	4	ОК 3 - 6
Тема 1.8. Статика.	Условия равновесия тел. Момент силы.	2	ОК 1 - 5
Тема 1.9. Закон сохранения импульса и реактивное движение.	Импульс тела. Закон сохранения импульса и реактивное движение.	2	ОК 1 - 9
Тема 1.10. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.	Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Неупругий удар.	2	ОК 1 - 9
	<b>Практическое занятие 4</b> Решение задач по теме: «Работа. Мощность. Закон сохранения энергии»	4	ОК 3 - 6
	<b>Самостоятельные занятия по 1 разделу</b>	11	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Молекулярная физика. Термодинамика</b>	<b>58</b>	

Тема 2.1. Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Масса и размеры молекул.	Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Броуновское движение. Масса и размеры молекул. Постоянная Авогадро. Экспериментальное обоснование МКТ.	2	ОК 1 - 5, 8, 9
Тема 2.2. Взаимодействие молекул. Основное уравнение идеального газа в МКТ.	Динамические и статистические закономерности. Три агрегатных состояния вещества. Взаимодействие молекул. Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение идеального газа в МКТ.	2	ОК 1 - 5
	<b>Практическое занятие 5</b> Решение задач по теме: «Основное уравнение МКТ»	2	ОК 3 - 6
Тема 2.3. Температура и ее измерение. Абсолютная температура. Скорость молекул.	Тепловое равновесие. Температура. Измерение температуры. Абсолютная температура — мера средней кинетической энергии. Скорость молекул. Реализация студенческого проекта «Социализация», как инновационной формы организации и деятельности творческого студенческого сообщества	2	ОК 1 - 5, 8, 9
Тема 2.4. Газовые законы.	Изотермический процесс, изобарный процесс, изохорный процесс. Законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля	2	ОК 1 - 5, 8, 9
	<b>Практическое занятие 6</b> Решение задач по теме: «Газовые законы»	4	ОК 3 - 6
Тема 2.5. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы в газах. Реальные газы. Свойства газов и их применение.	2	ОК 1 - 9
	<b>Практическое занятие 7</b> Решение задач по теме: «Уравнение состояния идеального газа»	4	ОК 1 - 5
Тема 2.6. Насыщенные и ненасыщенные пары. Зависимость давления пара от температуры. Зависимость температуры кипения жидкости от давления. Влажность воздуха.	Насыщенные и ненасыщенные пары. Зависимость давления пара от температуры. Зависимость температуры кипения жидкости от давления. Влажность воздуха.	2	ОК 1 - 5

Тема 2.7. Плавление и кристаллизация вещества.	Агрегатные состояния вещества. Переход вещества из твердого состояния в жидкое. Кристаллическая решетка. Дальний порядок. Ближний порядок.	2	ОК 1 - 9
	<b>Практическое занятие 8</b> Решение задач по теме: «Расчет количества теплоты»	4	ОК 2 - 4
Тема 2.8. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	Термодинамический метод. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Работа в термодинамике.	2	ОК 2 - 5
Тема 2.9. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным изопроцессам. Адиабатный процесс. Теплоемкость газов, жидкостей и твердых тел.	2	ОК 2 - 5
	<b>Практическое занятие 9</b> Решение задач по теме: «Первый закон термодинамики»	4	ОК 1 - 9
Тема 2.10. Необратимость тепловых процессов. Принцип работы тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	Необратимость тепловых процессов. Конкретные виды тепловых двигателей. Холодильные машины. Тепловые двигатели и охрана природы. КПД тепловых двигателей. Направление совершенствования тепловых двигателей и повышения КПД. Роль тепловых двигателей в народном хозяйстве. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	2	ОК 1 - 9
	<b>Практическое занятие 10</b> Решение задач по теме: «КПД теплового двигателя»	2	ОК 3 - 6
	<b>Самостоятельные занятия по разделу 2</b>	18	
<b>Раздел 3</b>	<b>Электродинамика</b>	<b>124</b>	
Тема 3.1. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. <b>Формирование исследовательского и критического мышления</b>	<b>2</b>	ОК 1 - 5, 9

Тема 3.2. Электрическое поле. Силовая характеристика поля. Проводники и диэлектрики.	Электрическое поле. Напряженность поля - силовая характеристика электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	2	ОК 1 - 9
Тема 3.3. Работа сил эл. статического поля. Потенциал. Напряжение.	Работа электростатического поля при перемещении заряда. Потенциал и разность потенциалов. Потенциал. Разность потенциалов. Напряжение. Связь между напряжением и напряженностью.	2	ОК 1 - 5, 9
	<b>Практическое занятие 11</b> Решение задач по теме «Электростатика»	4	ОК 3 - 6
Тема 3.4. Емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.	Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.	2	ОК 1 - 9
	<b>Практическое занятие 12</b> Решение задач по теме «Электростатика»	4	
Тема 3.5. Электрический ток. Условия существования тока. Закон Ома для участка цепи.	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.	2	ОК 1 - 9
	<b>Практическое занятие 13</b> Решение задач по теме «Законы электрического тока. Закон Ома для участка цепи»	4	
Тема 3.6. Соединения потребителей. Работа и мощность электрического тока Закон Джоуля – Ленца.	Последовательное и параллельное соединения проводников. Шунты и добавочные сопротивления. Тепловое действие электрического тока. Работа электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока.	2	ОК 1 - 9
	<b>Практическое занятие 14</b> Решение задач по теме «Соединения потребителей. Работа и мощность тока»	4	ОК 3 - 6
Тема 3.7. ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	Электродвижущая сила. Закон Ома для замкнутой цепи.	2	ОК 1 - 9
	<b>Практическое занятие 15</b> Решение задач по теме «Законы электрического тока. Закон Ома для полной цепи»	4	ОК 3 - 6
Тема 3.8. Электрический ток в различных средах. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов.	Основные положения электронной теории проводимости металлов. Скорость упорядоченного движения электронов. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Законы электролиза.	2	ОК 1 – 5, 9

Тема 3.9. Электрический ток в полупроводниках. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах.	Электрический ток в полупроводниках. Электропроводимость полупроводников и ее зависимость от температуры. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Электронно-дырочный переход и его свойства. Полупроводниковый диод и его применение. Транзистор.	2	ОК 1 - 9
Тема 3.10. Магнитное поле. Магнитная индукция. Магнитный поток.	Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Магнитное взаимодействие электрических токов. Магнитное поле электрического тока. Магнитная индукция. Магнитное поле проводника и катушки с током.	2	ОК 1 - 9
Тема 3.11. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы.	Магнитное поле проводника с током. Опыт Ампера, сила Ампера. Угол между направлением тока и вектором магнитной индукции.	2	ОК 3 - 6
	<b>Практическое занятие 16</b> Решение задач по теме «Постоянное магнитное поле»	4	ОК 3 - 7
Тема 3.12. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Три класса магнитных веществ.	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитное поле в веществе. Магнитная проницаемость среды. Три класса магнитных веществ. Магнитная запись и хранение информации.	2	ОК 1 - 9
	<b>Практическое занятие 17</b> Решение задач по теме «Постоянное магнитное поле»	4	ОК 2 - 5
Тема 3.13. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	Электромагнитная индукция. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. Электродинамический микрофон. Принцип действия электрогенератора Самоиндукция. Индуктивность. Влияние среды на индуктивность. Энергия магнитного поля. Плотность энергии..	2	ОК 1 - 9
	<b>Практическое занятие 18</b> Решение задач по теме «Электромагнитная индукция Самоиндукция. Энергия магнитного поля»	4	ОК 3 - 6

<p>Тема 3.14. Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Электромагнитные колебания. Аналогия электромагнитных и механических колебаний. Генератор незатухающих колебаний.</p>	<p>Механические колебания. Гармонические колебания. Амплитуда, частота, период, фаза колебаний. Свободные колебания. Вынужденные колебания. Автоколебания. Резонанс. Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращения энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре. Затухающие электрические колебания. Аналогия электромагнитных и механических колебаний. Автоколебания. Генератор незатухающих колебаний.</p>	4	ОК 1 - 9
<p>Тема 3.15. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Генератор переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Электрический резонанс.</p>	<p>Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Техника безопасности в обращении с электрическим током. Проблемы современной энергетики и охрана окружающей среды. Генератор переменного тока, действующие значения напряжения и силы тока. Активное, емкостное и индуктивное сопротивления. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Электрический резонанс.</p>	2	ОК 1 - 9
	<p><b>Практическое занятие 19</b> Решение задач по теме «Переменный электрический ток»</p>	4	ОК 3 - 6
<p>Тема 3.16. Механические волны. Звуковые волны. Электромагнитные волны. Электромагнитное поле.</p>	<p>Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Относительность электрического и магнитного полей. Понятие об электромагнитном поле. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Электромагнитные излучения разных длин волн, их свойства и применение.</p> <p><b>Формирование мотивации к научно – исследовательской деятельности</b></p>	2	ОК 2 - 5, 9
<p>Тема 3.17. Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света.</p>	<p>Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Принцип Гюйгенса - Френеля. Дифракционная решетка. Дифракционный спектр. Измерение длины световой волны. Поляризация света и ее применение в технике.</p>	2	ОК 2 - 5, 9

Тема 3.18. Законы геометрической оптики.	Геометрическая оптика как предельный случай волновой оптики. Законы геометрической оптики: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Плоское зеркало.	2	ОК 2 - 9
	<b>Практическое занятие 20</b> Решение задач по теме «Геометрическая оптика»	4	ОК 1 - 4
Тема 3.19. Линза. Оптические приборы.	Линза. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Очки. Оптические приборы: фотоаппарат, проекционные аппараты, лупа, микроскоп, зрительные трубы, телескоп. Разрешающая способность оптических приборов	2	ОК 2 - 9
	<b>Практическое занятие 21</b> Решение задач по теме «Оптика»	4	ОК 3 - 6
	<b>Самостоятельные занятия по разделу 3</b>	42	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Строение атома и квантовая физика</b>	<b>21</b>	
Тема 4.1. Возникновение учения о квантах. Фотоэлектрический эффект и его законы. Уравнение фотоэффекта. Применение фотоэффекта в технике.	Возникновение учения о квантах. Фотоэлектрический эффект и его законы. Уравнение фотоэффекта. Применение фотоэффекта в технике.	2	ОК 1 - 5, 9
Тема 4.2. Фотон, его энергия и импульс. Давление света. Химические действия света. Волновые и квантовые свойства света.	Фотон, его энергия и импульс. Эффект Комптона. Давление света. опыты Лебедева. Химические действия света и их применение. Волновые и квантовые свойства света.	2	ОК 1 – 5, 8, 9
	<b>Практическое занятие 22</b> Фотон, его энергия и импульс.	2	ОК 1 - 3
Тема 4.3. Модель атома Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Лазеры, их применение в технике.	Опыты и явления, подтверждающие сложность строения атома. Модель атома Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Спектр энергетических состояний атомов. Происхождение линейчатых спектров. Спектры излучения и поглощения. Спектральный анализ. Виды излучений. Источники света. Лазеры, их применение в технике.	2	ОК 2 – 5, 9

	<b>Самостоятельные занятия по разделу 4</b>	<b>13</b>	
	<b>Всего:</b>	256	

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

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

Реализация программы учебного предмета *Физика* требует наличия учебного кабинета: Физика.

Оборудование учебного кабинета:

- Комплект учебно-наглядных пособий по физике;
- Оборудование для выполнения лабораторных работ.

Технические средства обучения:

- компьютер типа IBM PC;
- интерактивная доска;
- проектор.

#### **3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного предмета**

##### **Основная литература:**

1. Мякишев, Г.Я., Петрова М.А. Физика базовый уровень 10 класс / Москва: Дрофа, 2019. – 400 с.
2. Мякишев, Г.Я., Петрова М.А. Физика базовый уровень 11 класс / Москва: Дрофа, 2020. – 415 с.
3. Касьянов, В.А. Физика 11 кл. Профильный уровень: учебник для общеобразоват. учреждений / В. А. Касьянов. – 7-е изд., доп. – М. Дрофа, 2007. – 448 с.: ил., 8 л.цв.вкл. ISBN 978-5-358-00822-9
4. Генденштейн, Л. Э. Физика. 10 класс. Самостоятельные и контрольные работы / Л. Э. Генденштейн, Л. А. Кирик. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. — 128 с.: ил. — ISBN 978-5-9963-5680-5.
5. Генденштейн, Л. Э. Физика. 11 класс. Самостоятельные и контрольные работы / Л. Э. Генденштейн, Л. А. Кирик. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020 — 79 [1] с.: ил. — ISBN 978-5-9963-5681-2.

##### **Дополнительная литература:**

6. Погожих, С. А. Физика. Сборник задач. Электромагнетизм, колебания и волны, оптика, квантовая и ядерная физика: учебное пособие / С. А. Погожих,

С. А. Стрельцов. - Новосибирск: НГТУ, 2020. - 120 с. - ISBN 978-5-7782-4163-3. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778241633.html>

7. Физика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Н. Родионов. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 202 с. – (Профессиональное образование). – Текст: непосредственный. ISBN 978-5-534-10835-4

8. Абдрахманова А.Х., Физика. Электричество : тексты лекций / Абдрахманова, А. Х. - Казань : Издательство КНИТУ, 2018. - 120 с. - ISBN 978-5-7882-2340-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788223407.html>.

### **Российские журналы**

1. Физика в школе;
2. Физика металлов и металловедение;
3. Современная наука.

### **Программное обеспечение и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

#### *Лицензионное программное обеспечение*

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Google Chrome	Браузер

#### *Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети Интернет*

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
2. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО "Информ-систем". <http://library.asu.edu.ru>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 4.1. Методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения	Методы контроля	Критерии оценки результатов обучения
1	2	3
<b>Умения:</b>		
проводить наблюдения	Работа с дополнительной литературой, опрос (устный, письменный)	Дает аргументированный, четкий и ясный ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, демонстрирует полное понимание материала, использует физические термины при ответе.
планировать и выполнять эксперименты, делать выводы на основе экспериментальных данных	практические занятия, домашние работы, тесты	При выполнении заданий студент проявляет упорство, стремится применить на практике теоретический материал, достигает всех целей, определенных в работе и способен объяснить каждый этап выполнения работы.
выдвигать гипотезы и строить модели, отличать гипотезы от научных теорий	работа с дополнительной литературой, практические занятия, домашние работы	При выполнении заданий студент проявляет упорство, стремится применить на практике теоретический материал, достигает всех целей, определенных в работе и способен объяснить каждый этап выполнения работы.
применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ	домашняя работа, контрольная работа, опрос (устный, письменный, тестовый), решение задач	Дает аргументированный, четкий и ясный ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, демонстрирует полное понимание материала, использует физические термины при ответе.
практически использовать физические знания	практические занятия, домашние работы, решение задач	При выполнении заданий студент проявляет упорство, стремится применить на практике теоретический материал, достигает всех целей, определенных в работе и способен объяснить каждый этап выполнения работы.
оценивать достоверность естественнонаучной информации	практические занятия, домашние работы, работа с дополнительной литературой	При выполнении заданий студент проявляет упорство, стремится применить на практике теоретический материал, достигает всех целей, определенных в работе и способен объяснить каждый этап выполнения работы.
применять полученные знания по физике для решения практических	домашняя работа, опрос (устный, письменный, тестовый), тесты	Дает аргументированный, четкий и ясный ответ на поставленный вопрос, приводит примеры,

задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды		демонстрирует полное понимание материала, использует физические термины при ответе.
<b>Знания:</b>		
смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество и т.д.;	домашняя работа, опрос (устный, письменный, тестовый),	Дает аргументированный, четкий и ясный ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, демонстрирует полное понимание материала, использует физические термины при ответе.
смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд и т.д.;	домашняя работа, опрос (устный, письменный, тестовый), тесты	Дает аргументированный, четкий и ясный ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, демонстрирует полное понимание материала, использует физические термины при ответе.
фундаментальные физические законы и принципы, лежащие в основе современной физической картины мира	домашняя работа, опрос (устный, письменный, тестовый), решение задач	Дает аргументированный, четкий и ясный ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, демонстрирует полное понимание материала, использует физические термины при ответе.
наиболее важные открытия в области физики, оказавшие определяющее влияние на развитие техники и технологии	домашняя работа, практические занятия	При выполнении заданий студент проявляет упорство, стремится применить на практике теоретический материал, достигает всех целей, определенных в работе и способен объяснить каждый этап выполнения работы.
вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики	домашняя работа, практические занятия, рефераты	При выполнении заданий студент проявляет упорство, стремится применить на практике теоретический материал, достигает всех целей, определенных в работе и способен объяснить каждый этап выполнения работы.
методы научного познания природы	домашняя работа, практические занятия	При выполнении заданий студент проявляет упорство, стремится применить на практике теоретический материал, достигает всех целей, определенных в работе и способен объяснить каждый этап выполнения работы.

## **4.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания умений, знаний**

Практическая проверка занимает особое место в системе контроля. Основные цели обучения учащихся в средних специальных учебных заведениях - не только усвоение ими определенной системы знаний, но главным образом формирование профессиональной готовности решать практические производственные задачи. Такая готовность определяется степенью сформированности системы умений и прежде всего профессиональных. Практическая проверка позволяет выявить, как учащиеся умеют применять полученные знания на практике, насколько они овладели необходимыми умениями, главными компонентами деятельности. В процессе выполнения профессиональных заданий учащийся обосновывает принятое решение, что позволяет установить уровень усвоения теоретических положений, т.е. одновременно с проверкой осуществляется проверка знаний.

### **Вопросы для опроса (письменного, устного):**

1. Что называют электрическим током?
2. Какое направление тока принимают за положительное?
3. Назовите основные характеристики электрического тока?
4. Какие условия необходимы для существования электрического тока?
5. Сформулируйте закон Ома для участка цепи.

### **Практическое занятие №13 Решение задач по теме «Законы электрического тока. Закон Ома для участка цепи»**

1. Найдите число электронов, прошедших через проводник за 0,2 с, если сила тока в нем 0,42 А.
2. Обмотка реостата сопротивлением 74 Ом выполнена из никелиновой проволоки с площадью поперечного сечения  $1\text{мм}^2$ . Какова длина проволоки?
3. Определите силу тока в медном проводнике сечением  $0,7\text{мм}^2$ , если длина проводника 120 м, а напряжение на его концах равно 8,6 В.
4. По вольфрамовой проволоке длиной 6 м протекает электрический ток силой 0,04 А. Проволока находится под напряжением 8 В. Определите величину площади поперечного сечения проволоки.
5. Удлинитель длиной 80 м сделан из медного провода диаметром 1,8 мм. Каково сопротивление удлинителя?

6. Участок цепи состоит из стальной проволоки длиной 6 м и площадью поперечного сечения  $0,74 \text{ мм}^2$ , соединенной последовательно с никелиновой проволокой длиной 2 м и площадью поперечного сечения  $0,52 \text{ мм}^2$ . Какое напряжение надо подвести к участку, чтобы получить силу тока  $0,6 \text{ А}$ ?

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Название образовательной технологии	Темы, разделы дисциплины	Краткое описание применяемой технологии
Технология проблемно-диалогического обучения	Темы из разделов 1,2,3	Постановка ПЗ Выдвижение гипотез студентами Обсуждение ситуации с различных точек зрения Усвоение нового знания
Технология критического мышления	Темы из разделов 1,2,3	Физические бои Учебно-мозговой штурм

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 6.1. Указания для обучающихся по освоению учебного предмета

#### Содержание самостоятельной работы обучающихся

Номер раздела (темы)	Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Раздел 1. Механика	1. Относительность механического движения. Основная задача механики (ОЗМ). Частные случаи равноускоренного прямолинейного движения. 2. Движение тела по окружности. Первая космическая скорость. Невесомость. 3. Движение тела под действием силы упругости. 4. Реактивное движение. 5. Теорема о кинетической энергии. КПД механизма.	11	Домашнее задание, реферат, конспект

<p>Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экспериментальное обоснование МКТ. Три агрегатных состояния вещества.</li> <li>2. Измерение температуры. Скорость молекул.</li> <li>3. Реальные газы. Свойства газов и их применение.</li> <li>4. Кристаллические и аморфные тела.</li> <li>5. Применение и учет деформации в технике. Проблема создания материалов с заданными свойствами.</li> <li>6. Способы изменения внутренней энергии.</li> <li>7. Роль тепловых двигателей в народном хозяйстве. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.</li> </ol>	18	<p>Сравнительная характеристика, доклад, конспект, тест, кроссворд, сообщение</p>
<p>Раздел 3. Электродинамика</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электризация тел.</li> <li>2. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.</li> <li>3. Связь между напряжением и напряженностью.</li> <li>4. Конденсаторы.</li> <li>5. Шунты и добавочные сопротивления.</li> <li>6. Тепловое действие электрического тока.</li> <li>7. Применение полупроводниковых приборов. Электронно-лучевая трубка и ее применение. Понятие о плазме. МГД – генератор.</li> <li>8. Электроизмерительные приборы. Электродвигатель постоянного тока. Громкоговоритель.</li> <li>9. Три класса магнитных веществ. Магнитная запись и хранение информации.</li> <li>10. Электродинамический микрофон. Принцип действия электрогенератора.</li> <li>11. Аналогия электромагнитных и механических колебаний.</li> <li>12. Проблемы современной энергетики и охрана окружающей среды. Производство, передача и потребление электроэнергии.</li> <li>13. Ультразвук и его использование в технике и медицине. Электромагнитные излучения разных длин волн, их свойства и применение.</li> <li>14. Измерение длины световой волны. Поляризация света и ее применение в технике.</li> <li>15. Полное внутреннее отражение.</li> <li>16. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Очки. Оптические приборы: фотоаппарат, проекционные аппараты, лупа, микроскоп, зрительные трубы, телескоп.</li> </ol>	42	<p>Реферат, конспект, сравнительная характеристика, решение задач, кроссворд.</p>
<p>Раздел 4. Строение атома и квантовая физика</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применение фотоэффекта в технике.</li> <li>2. Химические действия света и их применение.</li> <li>3. Спектральный анализ. Лазеры, их применение в технике.</li> <li>4. Развитие ядерной энергетики. Борьба за предотвращение угрозы ядерной войны и охрану природы от радиоактивных излучений.</li> </ol>	13	<p>Реферат, конспект, решение задач</p>

	5. Получение радиоактивных изотопов и их использование в качестве меченых атомов и источников излучений в промышленности, сельском хозяйстве, науке и медицине.		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

## 6.2. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении учебного предмета, выполняемые обучающимися самостоятельно

**Конспект** – это систематическая, логически связанная запись, объединяющая план, выписки, тезисы, основные положения и выводы, а также факты, доказательства, примеры.

Как составить конспект:

- прочесть текст; определить в тексте главное содержание, основные идеи, понятия, закономерности и т.д.;
- выделить взаимосвязи;
- основное содержание каждого смыслового компонента законспектировать в виде кодированной информации;
- прочесть текст еще раз и проверить полноту выписанных идей;
- сформулировать не менее трех вопросов разного уровня сложности, записав вопросы в тетрадь;
- найти возможный ответ.

### **Методические рекомендации по составлению кроссвордов.**

Кроссворд (англ. Crossword - пересечение слов) - самая распространённая в мире игра со словами.

Этапы работы над составлением кроссворда:

1 этап – проектировочный. Обсуждение темы, содержания, этапы работы над предстоящим проектом, методы исследования, способы оформления результатов и формы их предъявления.

2 этап – содержательный. В процессе работы учащиеся: • просматривают и изучают необходимый материал, как в лекциях, так и в дополнительных источниках информации; • составляют список слов отдельно по направлениям; • составляют вопросы к отобранным словам; • проверяют орфографию текста, соответствие нумерации; • оформляют готовый кроссворд.

3 этап - оценочно-результативный. На этом этапе учащиеся представляют свой проект.

### **Общие требования при составлении кроссвордов:**

При составлении кроссвордов необходимо придерживаться принципов наглядности и доступности.

- Не допускается наличие "плашек" (незаполненных клеток) в сетке кроссворда;
- Не допускаются случайные буквосочетания и пересечения;
- Загаданные слова должны быть именами существительными в именительном падеже единственного числа;
- Не допускаются аббревиатуры, сокращения;
- Все тексты должны быть написаны разборчиво, желательны отпечатаны.

Требования к оформлению:

- На каждом листе должна быть фамилия автора, а также название данного кроссворда;
- Рисунок кроссворда должен быть четким;
- Сетки всех кроссвордов должны быть выполнены в двух экземплярах: 1-й экз. - с заполненными словами; 2-й экз. - только с цифрами позиций. Ответы публикуются отдельно. Ответы предназначены для проверки правильности решения кроссворда и дают возможность ознакомиться с правильными ответами на нерешенные позиции условий, что способствует решению одной из основных задач разгадывания кроссвордов - повышению эрудиции и увеличению словарного запаса.

### **Требования к выполнению индивидуальной домашнего задания по физике:**

1. Домашнее задание выполняется в тетради в клетку, синими или черными чернилами.
2. Тетрадь подписывается студентом с указанием группы, ФИО.
3. Условие домашнего задания переписывается в тетрадь.
4. Задания можно решать не по порядку – в таком случае указывается номер выполняемого задания.
5. Требование к оформлению: аккуратность, подробность выкладок – все промежуточные расчеты должны быть отражены в выполненном домашнем задании.

### **Требования к оформлению реферата**

Используется шрифт Times New Roman, кегль 14-й. Межстрочный интервал – полуторный. Большой интервал, опять же, говорит о попытке смухлевать с объёмом. Ориентация листа – книжная. Альбомная иногда допускается при оформлении приложений (например, широких таблиц). Поля: 1,5 см для верхнего, 3 см для нижнего, 1,5 см для правого и 2,5 см для левого (1 см – запас для подшивки листов). Листы форма А4, плотность – стандартная для распечатки принтером, цвет белый. Текст печатается только на одной стороне листа.

Оборотная должна остаться чистой. Нумерация (арабскими цифрами) проставляется с третьего листа (с введения). 1-й и 2-й листы (титульный и содержание), согласно ГОСТу, не нумеруются, но учитываются в подсчёте.

Приложения не нумеруются. Титульный лист состоит из следующих частей:

— Шапка с полным наименованием учебного заведения (вуза, колледжа, школы и т. д.), названием факультета и кафедры, а также и фразой «Министерство образования и науки Российской Федерации» (её при оформлении титульного листа реферата иногда исключают).  
Форматирование – по центру.

— Надпись «РЕФЕРАТ» с названием работы и указанием дисциплины.  
Форматирование по центру, расположение – примерно посередине листа (или чуть-чуть выше).

— Данные об авторе (ФИО, курс, иногда группа или отделение) и научном руководителе (ФИО, должность, научная степень – или в формате «д. и. н.», «к. м. н.», или развёрнуто, уточняйте в методичке). Этот блок располагается на 7 – 9 интервалов ниже предыдущего. Обратите внимание на то, что блок располагается справа, но первые буквы строк выстроены в одну линию – добиться такого расположения можно, используя клавишу Tab.

— Заключительный блок с информацией о городе, в котором находится учебное заведение, и годе написания работы. Располагается в самом низу листа, форматирование по центру.

Основной кегль при оформлении титульного листа – 14, но слово «РЕФЕРАТ» и название темы обычно набираются более крупным.

### **6.3. Описание показателей и критериев оценивания результатов самостоятельной работы, описание шкал оценивания в зависимости от выбранных форм работы**

#### **Конспект**

**Оценка «5»** - конспект составлен по плану, соблюдается логичность, последовательность изложения материала, качественное внешнее оформление, объем - 4 тетрадные страницы;

**Оценка «4»** - конспект выполнен по плану, но некоторые вопросы раскрыты не полностью, есть небольшие недочеты в работе, объем – 4 тетрадные страницы;

**Оценка «3»** - при выполнении конспекта наблюдается отклонение от плана, нарушена логичность, отсутствует внутренняя логика изложения, удовлетворительное внешнее оформление, объем менее 4 страниц;

**Оценка «2»** - тема не раскрыта, неудовлетворительное внешнее оформление, объем менее 2 страниц.

#### Домашнее задание

«5» (отлично): студент четко и без ошибок выполнил домашнее задание.

«4» (хорошо): выполнены домашнее задание, но есть замечания.

«3» (удовлетворительно): домашнее задание полностью выполнено, но допущено несколько существенных ошибок.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или неправильно выполнил задание.

При необходимости рабочая программа учебного предмета может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

#### Реферат, доклад

Система оценивания – пятибалльная.

Критерии определения оценки:

Оценка «5» - реферат, доклад составлен по плану, соблюдается логичность, последовательность изложения материала, качественное внешнее оформление, объем – не менее 14 страниц формата А4;

Оценка «4» - реферат, доклад выполнен по плану, но некоторые вопросы раскрыты не полностью, есть небольшие недочеты в работе, объем – не менее 14 страниц формата А4;

Оценка «3» - при выполнении реферат, доклад наблюдается отклонение от плана, нарушена логичность, отсутствует внутренняя логика изложения,

удовлетворительное внешнее оформление, объем менее 14 страниц формата А4;

Оценка «2» - тема не раскрыта, неудовлетворительное внешнее оформление, объем менее 14 страниц формата А4.

## **ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ**

в рабочей программе учебного предмета «Физика»

по направлению подготовки 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

на 2022/2023 учебный год

1. В пункт 2.2 вносятся следующие изменения:

- 1.1. Изменены часы проведения занятий;
- 1.2. В тематический план и содержание учебного предмета «Физика» включены воспитательные мероприятия.

2. В пункт 3.2 вносятся следующие изменения:

- 1.1. Полностью обновлены источники

Составитель

\_\_\_\_\_ Кусегенова К.Е. преподаватель Физики  
*подпись*