

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебной работе (СПО)

 Вахмянина С.А.

« 29 » 2020 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института ветеринарной медицины

 Кабатов С.В.

2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПД.02 ФИЗИКА**

общеобразовательного учебного цикла

технологический профиль

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

базовая подготовка

форма обучения очная

Троицк  
2020

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г. № 413.

Содержание программы дисциплины реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.08 Электрifiкация и автоматизация сельского хозяйства.

**РАССМОТРЕНА:**

Предметно-цикловой методической комиссией общих математических и естественнонаучных дисциплин при кафедрах: Естественнонаучных дисциплин; Биологии, экологии, генетики и разведения животных

Протокол № 17 от «17» 04 2020г.

Председатель

 Д.Н. Карман

Составитель:


Кайгородов Е.А., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Рецензент:

Шамина С.В., кандидат педагогических наук, доцент кафедры естественнонаучных дисциплин ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ Институт ветеринарной медицины

Директор Научной библиотеки



 И.В. Шагорова

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ....	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	17

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ПД.02 ФИЗИКА

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.05 Агрономия.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР12.

### 1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

#### • личностные:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

#### • метапредметные:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

#### • предметные:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в

формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

-владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии символики;

-владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

-умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

-сформированность умения решать физические задачи;

-сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

-сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

• **личностные результаты воспитания:**

**ЛР 1** - Осознающий себя гражданином и защитником великой страны;

**ЛР 2**-Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций;

**ЛР 3**-Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих;

**ЛР 4**- Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»;

**ЛР 5**- Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России;

**ЛР 6**- Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях;

**ЛР 7**- Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;

**ЛР 8**-Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;

**ЛР 9-**Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях;

**ЛР 10-** Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;

**ЛР 11-** Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры;

**ЛР 12-**Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

**1.3.** Количество часов на освоение дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 175 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 117 часов;  
самостоятельная работа обучающегося - 48 часов;  
консультации – 10.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	175	
в том числе:		
теоретическое обучение	63	
лабораторные занятия <i>(если предусмотрено)</i>	18	18
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	36	36
семинарские занятия <i>(если предусмотрено)</i>	Не предусмотрено	
контрольные работы <i>(если предусмотрено)</i>	Не предусмотрено	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающегося	48	
<b>Консультации</b>	10	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ПД.02 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)		Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
<b>Введение</b>			4	
	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	<b>Физика – фундаментальная наука о природе, ее значение при освоении специальности</b> Физика – фундаментальная наука о природе. Естественно – научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении специальности.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	2	<b>Практическое занятие №1</b> «Решение задач по теме: «Физические величины и их единицы измерения»	2	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся		-		
<b>Раздел 1.Механика</b>			24	ЛР1-ЛР12
Тема 1.1. Основы кинематики	<b>Содержание учебного материала</b>		12	
	3	<b>Основы кинематики</b> Материя и движение. Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равнопеременное) и их графическое описание	2	
	4	<b>Практическое занятие № 2</b> Решение задач на тему «Характеристики механического	2	



Тема 1.2. Основы динамики		движения. Виды механического движения»		
	5	<b>Свободное падение.</b> Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	6	<b>Практическое занятие №3</b> «Решение задач по теме: «Движение тела, брошенного под углом к горизонту»	2	
	Контрольные работы		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Конспект на тему «Равномерное движение по окружности»		2	
	Конспект на тему «Способы измерения массы тел»		2	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	7	<b>Законы механики Ньютона</b> Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической механики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Силы в механике.	2	
	8	<b>Лабораторное занятие № 1</b> «Градуировка динамометра. Проверка закона Гука»	2	
	9	<b>Практическое занятие № 4</b> Решение задач по теме «Законы механики Ньютона»	2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа		-	
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>		
10	<b>Законы сохранения в механике</b> Закон сохранения импульса и реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	2		
Лабораторные занятия		-		
11	<b>Практическое занятие № 5</b> «Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике»	2		
Контрольные работы		-		
Самостоятельная работа обучающихся		2		
Доклад на тему «Применение законов сохранения.»				
<b>Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика</b>			<b>33</b>	

		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории	<b>12</b>	<b>Основы молекулярно-кинетической теории</b> Основные положения молекулярно-кинетической теории. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Диффузия. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	2	
	<b>13</b>	<b>Лабораторное занятие № 2</b> «Проверка закона Бойля- Мариотта»	2	
	<b>14</b>	<b>Практическое занятие № 6</b> Решение задач на тему «Основы МКТ»	2	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	-	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	Тема 2.2. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела	<b>15</b>	<b>Идеальный газ. Свойства паров, жидкостей</b> Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Испарение и конденсация. Насыщенные и ненасыщенные пары. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Капиллярные явления.	2
<b>16</b>		<b>Свойства твёрдых тел.</b> Модель строения твердых тел. Упругие свойства твердых тел. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел. Изменения агрегатных состояний вещества	2	
<b>17</b>		<b>Практическое занятие № 7</b> Решение задач на тему «Свойства твёрдых тел»	2	
<b>18</b>		<b>Лабораторное занятие № 3</b> «Измерение поверхностного натяжения воды методом отрыва капель»	2	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Основы термодинамики		Конспект на тему «Изопроцессы»	2	
		Доклад на тему «Броуновское движение, диффузия»	2	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>15</b>	

	<b>19</b>	<b>Основы термодинамики</b> Внутренняя энергия системы и идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса газа. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Необратимость тепловых процессов.	2	
	<b>20</b>	<b>Лабораторное занятие № 4</b> «Измерение относительной влажности воздуха»	2	
	<b>21</b>	<b>Практическое занятие № 7</b> Решение задач по теме «Основы термодинамики»	2	
	Контрольные работы		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Конспект на тему «Второе начало термодинамики»		2	
	Конспект на тему «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды»		2	
	Реферат на тему по выбору («Величайшие открытия физики», «Влияние дефектов на физические свойства кристаллов», «Жидкие кристаллы», «Движение тела переменной массы», «Исаак Ньютон – создатель классической физики», «Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов», «Применение жидких кристаллов в промышленности», «Конструкционная прочность материала и её связь со структурой», «Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин», «Современная физическая картина мира»)		5	
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>			<b>42</b>	ЛР1-ЛР12
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
Тема 3.1. Электростатика	<b>22</b>	<b>Электрическое поле и его характеристики</b> Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	2	
	<b>23</b>	<b>Практическое занятие № 8</b> «Решение задач по теме: «Закон Кулона. Напряженность и потенциал электрического поля»	2	
	<b>24</b>	<b>Диэлектрики и проводники в электрическом поле</b> Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Энергия электрического поля.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Контрольные работы		-	

Тема 3.2. Законы постоянного тока	<b>Самостоятельная работы обучающихся</b>			
	Конспект на тему: «Электрическая емкость. Конденсатор»		2	
	Конспект на тему: «Соединение источников электрической энергии в батарею.		2	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>20</b>	
	<b>25</b>	<b>Электрический ток и его характеристики</b> Условия необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.	2	
	<b>26</b>	<b>Практическое занятие № 9</b> Решение задач по теме «Электрический ток»	2	
	<b>27</b>	<b>Законы постоянного тока</b> ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля - Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	2	
	<b>28</b>	<b>Практическое занятие № 10</b> «Решение задач по теме: «Законы постоянного тока»	2	
	<b>29</b>	<b>Электрический ток в различных средах</b> Электрический ток в металлах. Электронный газ. Работа выхода. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков.	2	
	<b>30</b>	<b>Лабораторное занятие № 5</b> «Последовательное и параллельное соединение проводников»	2	
Тема 3.3. Магнитное поле	<b>31</b>	<b>Электрический ток в полупроводниках</b> Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2	
	<b>32</b>	<b>Лабораторное занятие № 6</b> «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	2	
	Контрольные работы		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Конспект на тему: «Применение электролиза в технике. Аккумуляторы»		2	
	Конспект на тему: «Примесная проводимость полупроводников»		2	
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>		
<b>33</b>	<b>Магнитное поле</b> Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током.	2		

		Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.		
	<b>34</b>	<b>Практическое занятие № 11</b> «Решение задач по теме: «Электромагнитная индукция»	2	
	<b>35</b>	<b>Электромагнитная индукция</b> Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2	
	<b>36</b>	<b>Практическое занятие № 12</b> «Решение задач по теме: «Электромагнитная индукция»	2	
		Лабораторные занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Конспект на тему: «Определение удельного заряда» Конспект на тему: «Вихревые токи. Роль магнитных полей в явлениях, происходящих на Солнце»	2 2	
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>			<b>22</b>	ЛР1-ЛР12
Тема 4.1. Механические колебания и волны		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	<b>37</b>	<b>Механические колебания.</b> Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	2	
	<b>38</b>	<b>Упругие волны</b> Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	
	<b>39</b>	<b>Практическое занятие № 13</b> Решение задач на тему «Механические колебания и волны»	2	
Тема 4.2. Электромагнитные колебания		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	

Тема 4.3. Электромагнитные волны	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	<b>40</b>	<b>Электромагнитные колебания</b> Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.	2	
	<b>41</b>	<b>Переменный ток. Генератор переменного тока</b> Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2	
	<b>42</b>	<b>Практическое занятие №14</b> Решение задач на тему «Переменный ток, трансформатор»	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Конспект на тему «Токи высокой частоты и их применение»		2	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	<b>43</b>	<b>Электромагнитные волны</b> Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио Поповым. Понятие о радиосвязи.	2	
	<b>44</b>	<b>Практическое занятие № 15</b> Решение задач на тему «Электромагнитные колебания и волны»	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Конспект на тему: «Изобретение радио А.С. Поповым» Конспект на тему «Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения»		2 2	
	<b>Раздел 5. Оптика</b>		<b>24</b>	ЛР1-ЛР12
Тема 5.1. Геометрическая оп-	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	
	<b>45</b>	<b>Природа света</b> Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отра-	2	

Тема 5.2. Волновая оптика		жение		
	46	Лабораторное занятие № 7 «Измерение показателя преломления стекла»	2	
	47	Практическое занятие № 16 Решение задач на тему «Природа света, законы отражения и преломления»	2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Доклад на тему «Виды линз и их применение»		3	
	Доклад на тему «Глаз как оптическая система»		3	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	
	48	<b>Волновые свойства света</b> Интерференция света. Когерентность световых волн. Интерференция в тонких пленках. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Дисперсия света.	2	
	49	<b>Виды спектров.</b> Спектры испускания, спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства	2	
	50	Лабораторное занятие № 8 «Наблюдение интерференции и дифракции света»	2	
	51	Лабораторное занятие № 9 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	2	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
Конспект на тему: «Использование интерференции в науке и технике»		2		
Конспект на тему: «Спектральный анализ и его применение»		2		
<b>Раздел 6. Основы специальной теории относительности</b>		<b>6</b>	ЛР1-ЛР12	
Тема 6.1. Основы специальной теории относительности	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	52	<b>Основы специальной теории относительности</b> Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	2	
	53	<b>Релятивистские эффекты</b> специальной теории относительности. Релятивистское сокращение длины, удлинение времени события, закон сложения скоростей, увеличение массы. Инвариантность модуля скорости света в вакууме.	2	

	<b>54</b>	<b>Практическое занятие № 17</b> Решение задач на тему «Элементы теории относительности»	2	
		Лабораторные занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	-	
<b>Раздел 7. Элементы квантовой физики</b>			<b>9</b>	<b>ЛР1-ЛР12</b>
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	<b>55</b>	<b>Квантовая оптика</b> Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Понятие о корпускулярно-волновой природе света.	2	
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	
	<b>56</b>	<b>Физика атома</b> Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель водорода по Бору. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Квантовые генераторы.	2	
	<b>57</b>	<b>Физика атомного ядра.</b> Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер.	2	
	<b>58</b>	<b>Ядерный реактор.</b> Получение ядерных изотопов и их применение. Элементарные частицы		
	<b>59</b>	<b>Практическое занятие № 18</b> Решение задач на тему « Атом и атомное ядро»	1	
		Лабораторные занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Конспект на тему «Биологическое действие радиоактивных излучений.»		
		<b>Консультации:</b>	<b>10</b>	
		<b>Всего (часов):</b>	<b>175</b>	



## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1.** Для реализации программы дисциплины предусмотрено следующее помещение лаборатории Физики( ауд. №417).

Оборудование учебного кабинета:

- Котел паровой (макет) 2 шт.
- Необходимое оборудование для проведения занятий находится в лаборантской кафедры (аудитория № 426).

Технические средства обучения:

- Ноутбук LENOVO
- Проектор VIEWSONIC
- Экран на штативе
- Перечень наглядных пособий
- Плакат «Система физических единиц СИ»
- Плакат «Основные физические единицы» Плакат «Кратные и дольные единицы»
- Плакат «Структура курса физики»

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### **3.2.1. Основные источники:**

1. Айзензон, А. Е. Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Е. Айзензон. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00795-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491056> (дата обращения: 09.06.2022).

2. Васильев, А. А. Физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492136> (дата обращения: 09.06.2022).

#### **3.2.2. Дополнительная литература:**

1. Родионов, В. Н. Физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07177-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490599> (дата обращения: 09.06.2022).

2. Горлач, В. В. Физика. Задачи, тесты. Методы решения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 301 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08112-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494416> (дата обращения: 09.06.2022).

#### **3.2.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2020. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2020. – Режим доступа: [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).
3. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – 2020. – Режим доступа: [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)» <https://urait.ru/>.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации</p> <p>умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития</p>	<p>Характеристика цифровой оценки (отметки): Отметку «5» - получает обучающийся, если он демонстрирует глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, грамотно, логично излагает ответ, умеет связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения, при ответе формулирует самостоятельные выводы и обобщения Отметку «4» - получает обучающийся, если он вполне освоил учебный материал, ориентируется в изученном материале осознанно, применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности или ответ неполный. Отметку «3» - получает обучающийся, если он обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, не умеет доказательно обосновать свои суждения. Отметку «2» - получает обучающийся, если он имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач.</p>	<p>- устный опрос - письменная проверка - оценка результатов практических работ - оценка результатов выполнения лабораторных работ</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<p>сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики владение основными методами</p>	<p>Характеристика цифровой оценки (отметки): Отметку «5» - получает обучающийся, если он освоил все практические навыки и умения, предусмотренные программой. Отметку «4» - получает обучающийся, если он освоил все практические навыки и умения, предусмотренные программой, однако допускает некоторые неточности. Отметку «3» - получает обучающийся, если он владеет лишь некоторыми практическими навыками и умениями, предусмотренными программой. Отметку «2» - получает обучающийся, если он практические навыки и умения выполняет с грубыми ошибками или не было попытки продемонстрировать свои теоретические знания и практические умения</p>	<p>- устный опрос - письменная проверка - оценка результатов практических работ - оценка результатов выполнения лабораторных работ</p>

<p>научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы сформированность умения решать физические задачи сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни</p>		<p>Дифференцированный зачет</p>
---	--	-------------------------------------