

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Максимович Дина Мратовна  
Должность: директор Института ветеринарной медицины  
Дата подписания: 20.06.2024 09:22:55  
Уникальный программный ключ:  
665a8aa1f254b0cbf5ca990184421e00ab13b7ac

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

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе  
(СПО)

  
Вахмянина С.А.  
«28» 05 2024г.



Директор Института  
ветеринарной медицины

  
Максимович Д.М.  
«28» 05 2024г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ОД.11 ФИЗИКА

общеобразовательного цикла  
естественно-научного профиля  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 36.02.01 Ветеринария  
базовая подготовка  
форма обучения очная

Троицк  
2024

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 36.02.01 Ветеринария, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 23.11.2020 г. № 657 (ред. приказа Министерства просвещения РФ от 01.09.2022 г. №796).

Содержание программы дисциплины реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 36.02.01 Ветеринария.

**РАССМОТРЕНА:**

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

Протокол № 5 от 22.05. 2024г.

Председатель

 Д.Н. Карташов

Составитель:

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

Рецензент:

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

Директор Научной библиотеки



 И.В. Шагрова

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>17</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>19</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОД.11 Физика

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

Дисциплина «ОД.11 Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 36.02.01 Ветеринария.

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 обучающихся - 105 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся - 96 часов;

самостоятельная работа обучающихся - 9 часов;

консультации – не предусмотрены

# 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов	В том числе в форме практической подготовки
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	105	38
в том числе:		
теоретическое обучение	58	
лабораторные занятия	12	12
практические занятия	26	26
семинарские занятия	Не предусмотрено	
контрольные работы	Не предусмотрено	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся	9	
<b>Консультации</b>	Не предусмотрено	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>		

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОД.11 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
<b>Введение</b>			<b>2</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	<b>1</b>	<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		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
<b>Раздел 1. Механика</b>			<b>10</b>	ЛР1-ЛР12
<b>Тема 1.1. Основы кинематики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	<b>2</b>	<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. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся			
<b>Тема 1.2. Основы динамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	<b>3</b>	<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.		
	<b>4</b>	<b>Практическое занятие №1.</b> Решение задач на тему «Законы механики Ньютона».	2	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа	-	
<b>Тема 1.3. Законы сохранения в механике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	<b>5</b>	<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		
	<b>6</b>	<b>Практическое занятие № 2</b> «Решение задач по теме: «Характеристики механического движения. Законы сохранения в механике»	2	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	-	
<b>Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика</b>			<b>15</b>	ЛР1-ЛР12
<b>Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	<b>7</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.	2	
	<b>8</b>	<b>Свойства паров, жидкостей и твёрдых тел</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. Модель строения твердых тел. Изменения агрегатных состояний вещества	2	
	<b>9</b>	<b>Лабораторное занятие № 1</b> «Проверка закона Бойля- Мариотта»	2	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа	-	
<b>Тема 2.2. Основы термодинамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>9</b>	
	<b>10</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>11</b>	<b>Лабораторное занятие № 2</b> «Измерение поверхностного натяжения воды методом отрыва капель»	2	
	<b>12</b>	<b>Лабораторное занятие №3</b> «Измерение относительной влажности воздуха»	2	
	<b>13</b>	<b>Практическое занятие № 3</b> Решение задач по разделу «Молекулярная физика»	2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа Доклад на тему «Броуновское движение, диффузия»		<b>1</b>	
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>			<b>14</b>	ЛР1-ЛР12
<b>Тема 3.1. Электростатика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	<b>14</b>	<b>Электрическое поле и его характеристики. Электрический ток.</b> Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов.	2	
	<b>15</b>	<b>Законы постоянного тока.</b> 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. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля - Ленца. Работа и мощность электрического тока.	2	
	<b>16</b>	<b>Лабораторное занятие № 4</b> «Последовательное и параллельное соединение проводников».	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа		-	
<b>Тема 3.2. Законы постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	<b>17</b>	<b>Практическое занятие № 4</b> «Решение задач по теме: «Законы постоянного тока»	2	
	<b>18</b>	<b>Лабораторное занятие № 5</b> «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа		-	
<b>Тема 3.3. Магнитное поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	<b>19</b>	<b>Магнитное поле. Электромагнитная индукция</b> Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2	
	<b>20</b>	<b>Практическое занятие № 5</b> «Решение задач по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	2	

	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа	-	
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>		<b>10</b>	ЛР1-ЛР12
<b>Тема 4.1. Механические колебания и волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>21</b> <b>Механические колебания. Упругие волны</b> Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны.	2	
	<b>22</b> <b>Практическое занятие № 6</b> Решение задач на тему «Механические колебания и волны»	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Контрольные работы	-	
<b>Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	<b>23</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>24</b> <b>Практическое занятие № 7</b> Решение задач на тему «Электромагнитные колебания и волны»	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа Доклад на тему «Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения»	2	
<b>Раздел 5. Оптика</b>		<b>10</b>	ЛР1-ЛР12
<b>Тема 5.1. Геометрическая и волновая оптика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	<b>25</b> <b>Природа света. Волновые свойства света</b> Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение Волновые свойства света Виды спектров. Спектры испускающая, спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства	2	
	<b>26</b> <b>Лабораторное занятие № 6</b> «Измерение показателя преломления стекла»	2	
	<b>27</b> <b>Практическое занятие № 8</b> Решение задач на тему «Интерференция и дифракция света»	2	
	<b>28</b> <b>Практическое занятие № 9</b> Решение задач на тему «Законы отражения и преломления. Линзы»	2	
	Практические занятия	-	

	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа Доклад на тему «Глаз как оптическая система»		2	
<b>Раздел 6. Основы специальной теории относительности</b>			<b>4</b>	ЛР1-ЛР12
<b>Тема 6.1. Основы специальной теории относительности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	<b>29</b>	<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	
	Лабораторные занятия		-	
	<b>30</b>	<b>Практическое занятие №10 Решение задач на тему «Основы СТО»</b>	<b>2</b>	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа		-	
<b>Раздел 7. Элементы квантовой физики</b>			<b>10</b>	ЛР1-ЛР12
<b>Тема 7.1. Квантовая оптика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	<b>31</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	
	<b>32</b>	<b>Практическое занятие № 11</b> Решение задач на тему «Квантовая оптика»	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
<b>Тема 7.2. Физика атома</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	<b>33</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.		
	<b>34</b>	<b>Физика атомного ядра.</b> Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер.	2	
	<b>35</b>	<b>Практическое занятие № 12</b> Решение задач на тему «Атом и атомное ядро»	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	

<b>Раздел 8. Астрономия</b>		<b>8</b>	ЛР1-ЛР12
<b>Тема 8.1 Предмет астрономии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>36</b>	<b>Астрономия. Предмет астрономии. Основные разделы астрономии Практическое применение астрономических знаний.</b> Астрономия как наука. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Практическое применение астрономических исследований.	2
	Лабораторные занятия		-
	Практические занятия		-
	Контрольные работы		-
<b>Тема 8.2. Астрономия от древнейших времен до наших дней</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>
	<b>37</b>	<b>История развития астрономии</b> Развитие астрономии от древнейших времен до наших дней. Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма.	2
	Лабораторные занятия		-
	Практические занятия		-
	Контрольные работы		-
	Самостоятельная работа		2
	Доклад на тему «Представление строения мира в разных странах Древнего мира»		
<b>Тема 8.3. Изучение околоземного пространства и дальнего космоса</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	Лабораторные занятия		-
	<b>38</b>	<b>Практическое занятие № 13.</b> Определение положения светил на небесной сфере при помощи карты звездного неба.	2
	Контрольные работы		-
<b>Раздел 9. Устройство Солнечной системы</b>		<b>14</b>	ЛР1-ЛР12
<b>Тема 9.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	

<b>Планеты земной группы</b>	<b>39</b>	<b>Солнечная система- ее состав и положение в пространстве.</b> Устройство Солнечной системы. Происхождение, классификация и общая характеристика тел Солнечной системы: планет земной группы, планет-гигантов, астероидов, метеоритов, комет и метеоров.	2	
	<b>40</b>	<b>Общая характеристика планет земной группы.</b> Планеты земной группы – положение их в Солнечной системе и краткая характеристика (Меркурий, Венера, Земля, Марс). Экзопланеты земной группы.	2	
	<b>41</b>	<b>Земля и Луна.</b> Система «Земля — Луна» (основные движения Земли, форма Земли, Луна — спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы).	2	
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 9.2. Планеты- гиганты.</b>	<b>42</b>	<b>Планеты-гиганты.</b> Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун) – основные сведения об этих планетах, их орбитальные и физические характеристики. Состояние атмосферы. Характеристика поверхности этих планет и их внутреннее строение. Спутники. Кольца.	2	
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа Доклад на тему «Гайна 9-й планеты. Плутон»	2	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 9.3. Малые тела Солнечной системы</b>	<b>43</b>	<b>Астероиды и метеориты.</b> Астероиды и метеориты. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Метеориты. <b>Кометы и метеоры.</b> Кометы и метеоры. Понятие об астероидно-кометной опасности.	2	

	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	<b>44</b> Сравнительный анализ больших и малых тел Солнечной системы.	2	
	Контрольные работы	-	
<b>Раздел 10. Строение и эволюция Вселенной</b>		<b>8</b>	ЛР1-ЛР12
<b>Тема 10.1.</b> <b>Звезды – их характеристики, физическое строение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	<b>45</b> <b>Общие сведения о Солнце.</b> Размеры солнца. Размер, масса и его светимость. Температура и состояние вещества на Солнце. Химический состав. Условно в атмосфере Солнца выделяют три основных слоя: фотосферу (самый нижний слой), хромосферу и корону. Солнечная активность.	2	
	<b>46</b> <b>Звезды- их характеристики. Определение расстояния от Земли до звезд.</b> Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксами, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд).	2	
	<b>47</b> <b>Физическая природа звезд и звездных систем. Звездные скопления. Открытие экзопланет.</b> Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр — светимость», соотношение «масса — светимость», вращение звезд различных спектральных классов). Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	

<b>Тема 10.2.</b> <b>Наша Галактика. Ме- тагалактика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	<b>48</b>	<b>Наша галактика и метагалактика.</b> Наша Галактика (состав — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной»).	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся				
Тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены)			-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой (проектом) (если предусмотрены)				
Консультации			-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				
<b>Всего:</b>			105	

### 3. 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. Мякишев, Г. Я. Физика: 10-й класс: базовый и углублённый уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский ; под редакцией Н. А. Парфентьевой. — 10-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 432 с. — ISBN 978-5-09-103619-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/335051> (дата обращения: 29.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мякишев, Г. Я. Физика: 11-й класс: базовый и углублённый уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин ; под редакцией Н. А. Парфентьевой. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 432 с. — ISBN 978-5-09-103620-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/335054> (дата обращения: 29.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### 3.2.2. Дополнительная литература:

1. Калашников, Н. П. Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 496 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16205-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542247> (дата обращения: 29.05.2024).

2. Касьянов, В. А. Физика: 10-й класс: углублённый уровень : учебник / В. А. Касьянов. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 480 с. — ISBN 978-5-09-103621-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334853> (дата обращения: 29.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Касьянов, В. А. Физика: 11-й класс: углублённый уровень : учебник / В. А. Касьянов. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 493 с. — ISBN 978-5-09-103622-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334877> (дата обращения: 29.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**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. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – 2020. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
5. Электронная библиотека «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2020. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru>.



<p>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>
--	--	---------------------------------