

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Брюханов Дмитрий Иванович

Должность: Руководитель структурного подразделения ветеринарной
медицины

Дата подписания: 16.06.2023 09:05:28

Уникальный программный ключ:

b10bb9998c4436a6206e5873d4f2fee71f05a960

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)

Директор Института
ветеринарной медицины

 Вахмянина С.А.

 Кабатов С.В.

« 16 » 05 2023г.

« 19 » 05 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.11 ФИЗИКА

общеобразовательного учебного цикла
естественно-научного профиля
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения
базовая подготовка
форма обучения очная

Троицк
2023

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ (Министерства просвещения РФ) от 18.05.2022г. № 343.

Содержание программы дисциплины реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения

РАССМОТРЕНА:

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

Протокол № 6 от 17.04.2023г.

Председатель

 Карабаева А.И.

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



Шатрова И.В.

СОДЕРЖАНИЕ

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

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 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.

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	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
Объем образовательной программы дисциплины	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	
Консультации	Не предусмотрено	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		

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
Введение			2	
	Содержание учебного материала		2	
	1	Физика – фундаментальная наука о природе, ее значение при освоении специальности 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		-	
Раздел 1. Механика			10	ЛР1-ЛР12
Тема 1.1. Основы кинематики	Содержание учебного материала		2	
	2	Основы кинематики 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			
Тема 1.2. Основы динамики	Содержание учебного материала		4	
	3	Законы механики Ньютона		

		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.		
	4	Практическое занятие №1. Решение задач на тему «Законы механики Ньютона».	2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа		-	
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала		4	
	5	Законы сохранения в механике Закон сохранения импульса и реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	2	
	Лабораторные занятия			
	6	Практическое занятие № 2 «Решение задач по теме: «Характеристики механического движения. Законы сохранения в механике»	2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика			15	ЛР1-ЛР12
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела.	Содержание учебного материала		6	
	7	Основы молекулярно-кинетической теории Основные положения молекулярно-кинетической теории. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Диффузия. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.	2	
	8	Свойства паров, жидкостей и твёрдых тел 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	
	9	Лабораторное занятие № 1 «Проверка закона Бойля- Мариотта»	2	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа		-	
Тема 2.2. Основы термодинамики	Содержание учебного материала		9	
	10	Основы термодинамики 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. Не-	2	

		обратимость тепловых процессов.		
	11	Лабораторное занятие № 2 «Измерение поверхностного натяжения воды методом отрыва капель»	2	
	12	Лабораторное занятие №3 «Измерение относительной влажности воздуха»	2	
	13	Практическое занятие № 3 Решение задач по разделу «Молекулярная физика»	2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа Доклад на тему «Броуновское движение, диффузия»		1	
Раздел 3. Электродинамика			14	ЛР1-ЛР12
Тема 3.1. Электростатика	Содержание учебного материала		6	
	14	Электрическое поле и его характеристики. Электрический ток. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов.	2	
	15	Законы постоянного 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. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля - Ленца. Работа и мощность электрического тока.	2	
	16	Лабораторное занятие № 4 «Последовательное и параллельное соединение проводников».	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа		-		
Тема 3.2. Законы постоянного тока	Содержание учебного материала		4	
	17	Практическое занятие № 4 «Решение задач по теме: «Законы постоянного тока»	2	
	18	Лабораторное занятие № 5 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа		-	
Тема 3.3. Магнитное поле	Содержание учебного материала		4	
	19	Магнитное поле. Электромагнитная индукция 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.	2	

		Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.		
	20	Практическое занятие № 5 «Решение задач по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	2	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа	-	
Раздел 4. Колебания и волны			10	ЛР1-ЛР12
Тема 4.1. Механические колебания и волны	Содержание учебного материала		4	
	21	Механические колебания. Упругие волны 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	
	22	Практическое занятие № 6 Решение задач на тему «Механические колебания и волны»	2	
		Лабораторные занятия	-	
		Контрольные работы	-	
Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала		6	
	23	Электромагнитные волны Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио Поповым. Понятие о радиосвязи.	2	
	24	Практическое занятие № 7 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	
Раздел 5. Оптика			10	ЛР1-ЛР12
Тема 5.1. Геометрическая и волновая оптика	Содержание учебного материала		10	
	25	Природа света. Волновые свойства света 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	
	26	Лабораторное занятие № 6 «Измерение показателя преломления стекла»	2	

	27	Практическое занятие № 8 Решение задач на тему «Интерференция и дифракция света»	2	
	28	Практическое занятие № 9 Решение задач на тему «Законы отражения и преломления. Линзы»	2	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа Доклад на тему «Глаз как оптическая система»		2	
Раздел 6. Основы специальной теории относительности			4	ЛР1-ЛР12
Тема 6.1. Основы специальной теории относительности	Содержание учебного материала		4	
	29	Основы специальной теории относительности 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		-	
	30	Практическое занятие №10 Решение задач на тему «Основы СТО»	2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа		-	
Раздел 7. Элементы квантовой физики			10	ЛР1-ЛР12
Тема 7.1. Квантовая оптика	Содержание учебного материала		4	
	31	Квантовая оптика 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	
	32	Практическое занятие № 11 Решение задач на тему «Квантовая оптика»	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Тема 7.2. Физика атома	Содержание учебного материала		4	
	33	Физика атома 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.		
	34	Физика атомного ядра. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер.	2	
	35	Практическое занятие № 12 Решение задач на тему «Атом и атомное ядро»	2	

	Лабораторные занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 8. Астрономия		8	ЛР1-ЛР12
Тема 8.1 Предмет астрономии.	Содержание учебного материала		
	36	Астрономия. Предмет астрономии. Основные разделы астрономии Практическое применение астрономических знаний. 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		-
Тема 8.2. Астрономия от древнейших времен до наших дней	Содержание учебного материала		4
	37	История развития астрономии 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»		
Тема 8.3. Изучение околоземного пространства и дальнего космоса	Содержание учебного материала		2
	Лабораторные занятия		-
	38	Практическое занятие № 13. Определение положения светил на небесной сфере при помощи карты звездного неба.	2
	Контрольные работы		-

Раздел 9. Устройство Солнечной системы		14	ЛР1-ЛР12
Тема 9.1. Планеты земной группы	Содержание учебного материала		6
	39	Солнечная система- ее состав и положение в пространстве. Устройство Солнечной системы. Происхождение, классификация и общая характеристика тел Солнечной системы: планет земной группы, планет-гигантов, астероидов, метеоритов, комет и метеоров.	2
	40	Общая характеристика планет земной группы. Планеты земной группы – положение их в Солнечной системе и краткая характеристика (Меркурий, Венера, Земля, Марс). Экзопланеты земной группы.	2
	41	Земля и Луна. 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		-
Тема 9.2. Планеты- гиганты.	Содержание учебного материала		4
	42	Планеты-гиганты. 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 «Тайна 9-й планеты. Плутон»		2
Содержание учебного материала		4	

Тема 9.3. Малые тела Солнечной системы	43	Астероиды и метеориты. Астероиды и метеориты. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Метеориты. Кометы и метеоры. Кометы и метеоры. Понятие об астероидно-кометной опасности.	2	
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
	44	Сравнительный анализ больших и малых тел Солнечной системы.	2	
		Контрольные работы	-	
Раздел 10. Строение и эволюция Вселенной			8	ЛР1-ЛР12
Тема 10.1. Звезды – их характеристики, физическое строение.	Содержание учебного материала		6	
	45	Общие сведения о Солнце. 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	
	46	Звезды- их характеристики. Определение расстояния от Земли до звезд. Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд).	2	
	47	Физическая природа звезд и звездных систем. Звездные скопления. Открытие экзопланет. 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	-	
Тема 10.2. Наша Галактика. Ме- тагалактика	Содержание учебного материала		2	
	48	Наша галактика и метагалактика. 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				
Всего:			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. Родионов, В. Н. Физика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10835-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517346> (дата обращения: 18.05.2023).

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, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514208> (дата обращения: 18.05.2023).

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, 2023. — 496 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16205-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530614> (дата обращения: 18.05.2023)..

2. Кравченко, Н. Ю. Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 300 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01418-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512690> (дата обращения: 18.05.2023).

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
3. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – 2020. – Режим доступа: www.biblio-online.ru» <https://urait.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>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------