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.

«28» 01 _____2024г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института
ветеринарной медицины

_____ Максимович Д.М.

«____» _____2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.02 ФИЗИКА

общеобразовательного цикла
технологического профиля
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования
форма обучения заочная

Троицк
2024

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016г. № 1564.

Содержание программы дисциплины реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

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

Директор Научной библиотеки И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ …. 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

ОД.13 ФИЗИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «ОД.13 Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

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 повышения 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 личностно 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 - 156 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 24 часа;

самостоятельная работа обучающегося - 126 часов;

консультации – не предусмотрено;

промежуточная аттестация в форме экзамена – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов	В том числе в форме практической подготовки
Объем образовательной программы дисциплины	156	12
в том числе:		
теоретическое обучение	12	
лабораторные занятия *(если предусмотрено)*	4	4
практические занятия *(если предусмотрено)*	8	8
семинарские занятия *(если предусмотрено)*	Не предусмотрено	
контрольные работы *(если предусмотрено)*	Не предусмотрено	
курсовая работа (проект) *(если предусмотрено)*	Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающегося	126	
Консультации	Не предусмотрено	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОД.13 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		**4**	
	Содержание учебного материала	**4**	
	Лабораторные занятия	**-**	
	Практические занятие	-	
	Контрольные работы	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся 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. «Решение задач по теме: «Физические величины и их единицы измерения»	**4**	
Раздел 1.Механика		**20**	ЛР1-ЛР12
Тема 1.1. Основы кинематики	**Содержание учебного материала**	**9**	
	1 **Основы кинематики** Материя и движение. Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равнопеременное) и их графическое описание	2	
	2 **Практическое занятие № 1** Решение задач на тему «Характеристики механического движения. Виды механического движения»	2	
	Лабораторные занятия	**-**	
	Контрольные работы	**-**	
Тема 1.2.	**Самостоятельная работа обучающихся** **Свободное падение**. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. «Решение задач по теме: «Движение тела, брошенного под углом к горизонту» Конспект на тему «Равномерное движение по окружности» Конспект на тему «Способы измерения массы тел»	5	

Основы динамики	**Содержание учебного материала**		**6**	
	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.	2	
	4	**Практическое занятие № 4** Решение задач по теме «Законы механики Ньютона»	2	
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Контрольные работы		**-**	
	Самостоятельная работа «Градуировка динамометра. Проверка закона Гука»		**2**	
	Содержание учебного материала		**5**	
	Лабораторные занятия		**-**	
	Контрольные работы		**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся Доклад на тему «Применение законов сохранения.» Закон сохранения импульса и реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. «Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике»		5	
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика			**23**	
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории	**Содержание учебного материала**		**6**	
	Контрольные работы		**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся 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. «Проверка закона Бойля- Мариотта» Решение задач на тему «Основы МКТ»		**6**	
Тема 2.2. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела	**Содержание учебного материала**		**9**	
	Контрольные работы		**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся Конспект на тему «Изопроцессы» Доклад на тему «Броуновское движение, диффузия» 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 Модель строения твердых тел. Упругие свойства твердых тел. Ме-		9	

Тема 2.3. Основы термодинамики	ханические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел. Изменения агрегатных состояний вещества «Измерение поверхностного натяжения воды методом отрыва капель»			
	Содержание учебного материала		**8**	
	5	**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. Необратимость тепловых процессов.	2	
	6	**Практическое занятие № 7** Решение задач по теме «Основы термодинамики»	2	
	Контрольные работы		**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся Конспект на тему «Второе начало термодинамики» Конспект на тему «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды» 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»)		**4**	
Раздел 3. Электродинамика			**35**	ЛР1-ЛР12
Тема 3.1. Электростатика	**Содержание учебного материала**		**7**	
	Лабораторные занятия		-	
	Контрольные работы		**-**	
	Самостоятельная работы обучающихся 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. Конспект на тему: «Электрическая емкость. Конденсатор» Конспект на тему: «Соединение источников электрической энергии в батарею. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Энергия электрического поля. «Решение задач по теме: «Закон Кулона. Напряженность и потенциал электрического поля»		7	
Тема 3.2.	**Содержание учебного материала**		**19**	
	7	**Законы постоянного тока** ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля - Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею.	2	
	8	**Практическое занятие № 4** «Решение задач по теме: «Законы постоянного тока»	2	

Законы постоянного тока	**9**	**Лабораторное занятие № 1** «Последовательное и параллельное соединение проводников»	2	
	10	**Лабораторное занятие № 2** «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	2	
	Контрольные работы		**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся Конспект на тему: «Применение электролиза в технике. Аккумуляторы» Конспект на тему: «Примесная проводимость полупроводников» 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. Решение задач по теме «Электрический ток» 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. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. «Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах»		11	
	Содержание учебного материала		**9**	
	Лабораторные занятия		**-**	
	Контрольные работы		**-**	
Тема 3.3. Магнитное поле	**Самостоятельная работа обучающихся** Конспект на тему: «Определение удельного 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.заряда» Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Конспект на тему: «Вихревые токи. Роль магнитных полей в явлениях, происходящих на Солнце»		9	
Раздел 4. Колебания и волны			**20**	ЛР1-ЛР12
Тема 4.1. Механические колебания и волны	**Содержание учебного материала**		**6**	
	Лабораторные занятия		**-**	
	Практические занятия		**-**	
	Контрольные работы		**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. 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. Ультразвук и его применение		**6**	

Тема 4.2. Электромагнитные колебания	Решение задач на тему «Механические колебания и волны»		
	Содержание учебного материала	**9**	
	Лабораторные занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Конспект на тему «Токи высокой частоты и их применение» Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные Электротехнические 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. Резонанс в электрической цепи. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Решение задач на тему «Переменный ток, трансформатор»	9	
Тема 4.3. Электромагнитные волны	**Содержание учебного материала**	**5**	
	Лабораторные занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио Поповым. Понятие о радиосвязи. Конспект на тему: «Изобретение радио А.С. Поповым» Конспект на тему «Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения»	5	
Раздел 5. Оптика		**15**	ЛР1-ЛР12
Тема 5.1. Геометрическая оптика	**Содержание учебного материала**	**7**	
	11 **Природа света** Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение «Виды линз и их применение»	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на тему «Природа света, законы отражения и преломления» Лабораторное занятие № 8 «Измерение показателя преломления стекла» Доклад на тему «Глаз как оптическая система»	5	
Тема 5.2. Волновая оптика	**Содержание учебного материала**	**8**	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Интерференция света. Когерентность световых волн. Интерференция в тонких пленках. Дифракция света. Ди-	**8**	

	фракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Дисперсия света. Спектры испуская, спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства Линзы, построение изображения в линзе. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» Конспект на тему: «Использование интерференции в науке и технике» Конспект на тему: «Спектральный анализ и его применение»		
Раздел 6. Основы специальной теории относительности		**6**	ЛР1-ЛР12
Тема 6.1. Основы специальной теории относительности	**Содержание учебного материала**	**6**	
	12 **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	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Релятивистские эффекты специальной теории относительности. Релятивистское сокращение длины, удлинение времени события, закон сложения скоростей, увеличение массы. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Практическое занятие № 18 Решение задач на тему «Элементы теории относительности»	**4**	
Раздел 7. Элементы квантовой физики		**12**	ЛР1-ЛР12
Тема 7.1. Квантовая оптика	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся **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**	
Тема 7.2. Физика атома	**Содержание учебного материала**	**10**	
	Лабораторные занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Физика атома	10	

	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. Физика атомного ядра. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – 27 Черенкова.Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерный реактор. Получение ядерных изотопов и их применение. Элементарные частицы Практическое занятие № 19 Решение задач на тему « Атом и атомное ядро» Конспект на тему «Биологическое действие радиоактивных излучений.»		
Раздел 8. Эволюция Вселенной.		**14**	ЛР1-ЛР12
Тема 8.1. Строение и развитие Вселенной.	**Содержание учебного материала**	**10**	
Тема 8.2. Гипотеза происхождения Солнечной системы. Устройство Солнечной системы	Лабораторные занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Строение и развитие Вселенной. Наша звёздная система – Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенной. Закон Хаббла. Строение и происхождение галактик. 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. 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). 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. Понятие об астероидно-кометной опасности. 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).	10	
Тема 8.3. Наша Галактика. Метагалактика	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Самостоятельная работа обучающихся 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	4	

	центре Галактики Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной». Происхождение и эволюция звезд и планет. Жизнь и разум во Вселенной. Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд. Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет). Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций)		
Тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены)		-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой (проектом) (если предусмотрены)		-	
Консультации		-	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**6**	
	Всего (часов):	**156**	

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. Палыгина А. В. Физика [Электронный ресурс]: Лабораторный практикум для СПО / А. В. Палыгина - Саратов: Профобразование, 2019 - 84 с. - Перейти к просмотру издания: http://www.iprbookshop.ru/86155.html.

2. Самойленко П. И. Естествознание. Физика [Электронный ресурс]: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО / П. И. Самойленко - Москва: Академия, 2018 - 333 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Академия: http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=349701.

3.2.2. Дополнительная литература:

1. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля [Электронный ресурс]: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО / В. Ф. Дмитриева - Москва: Академия, 2018 - 448 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Академия: http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=363150.

2. Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей [Электронный ресурс]: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО / А. В. Фирсов; под ред. Т. И. Трофимовой - Москва: Академия, 2017 - 351 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Академия: http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=227482.

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/
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.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
- 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	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.	- устный опрос - письменная проверка - оценка результатов практических работ - оценка результатов выполнения лабораторных работ экзамен
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	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	- устный опрос - письменная проверка - оценка результатов практических работ - оценка результатов выполнения лабораторных работ

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		Экзамен