

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Брюханов Дмитрий Сергеевич

Должность: Заместитель обязанности директора Института ветеринарной

медицины

Дата подписания: 16.06.2023 09:08:15

Уникальный программный ключ:

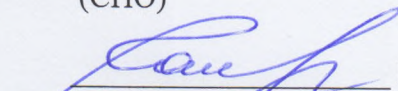
b10bb9998c4436a6206e5873d4f2fee71f05a960

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

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе  
(СПО)

 Вахмянина С.А.

«16»  2023г.

Директор Института  
ветеринарной медицины

  Кабатов С.В.

«19»  2023г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ОД.11 ФИЗИКА

общеобразовательного цикла

естественно-научного профиля

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 35.02.05 Агрономия

базовая подготовка

форма обучения заочная

Троицк

2023



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 (ред. приказа Министерства просвещения РФ от 12.08.2022г. №732) и Федеральной образовательной программы среднего общего образования (приказ Министерства просвещения РФ от 23.11.2022 г. №1014).

Содержание программы дисциплины реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.05 Агротехнология.

**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

 А.И. Карабаева

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

|  |           |
|--|-----------|
| <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>18</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 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 обучающихся - 105 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся - 6 часов;

самостоятельная работа обучающихся - 99 часов;

консультации – не предусмотрены.

# 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объём часов</b> | <b>в т. ч. в форме практической подготовки</b> |
|--|--------------------|--|
| <b>Объем образовательной программы дисциплины</b>                  | 105                | 4  |
| в том числе:   |                    |  |
| теоретическое обучение   | 2                  |  |
| лабораторные занятия   | 4                  | 4  |
| практические занятия   | не предусмотрено   |  |
| 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 обучающихся                                 | 99                 |  |
| <b>Консультации</b>  | не предусмотрено   |  |
| <b>Промежуточная аттестация</b> 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  |
| <b>Введение</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>      | ЛР1-ЛР12   |
|                                    | Лабораторные занятия  | -             |  |
|                                    | Практические занятия  | -             |  |
|                                    | Контрольные работы  | -             |  |
|                                    | Самостоятельная работа обучающихся<br>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 | <b>2</b>      |  |
| <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>      |  |
|                                    | Лабораторные занятия  | -             |  |
|                                    | Практические занятия  | -             |  |
|                                    | Контрольные работы  | -             |  |
|                                    | Самостоятельная работа обучающихся<br>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  | <b>2</b>      |  |

|  |  |           |          |
|--|--|-----------|----------|
|  | горизонту  |           |          |
| <b>Тема 1.2.<br/>Основы динамики</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>  |          |
|  | <b>1</b>   <b>Законы механики Ньютона</b><br>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         |          |
|  | Лабораторные занятия   | -         |          |
|  | Контрольные работы   | -         |          |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>Решение задач на тему «Законы механики Ньютона»  | <b>2</b>  |          |
| <b>Тема 1.3.<br/>Законы сохранения в механике</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>  |          |
|  | Лабораторные занятия   | -         |          |
|  | Контрольные работы   | -         |          |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>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: «Характеристики механического движения. Законы сохранения в механике»  | <b>4</b>  |          |
| <b>Раздел 2.<br/>Молекулярная физика.<br/>Термодинамика</b>  |  | <b>15</b> | ЛР1-ЛР12 |
| <b>Тема 2.1.<br/>Основы молекулярно-кинетической теории.<br/>Взаимные превращения жидкостей и газов.<br/>Твердые тела.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b>  |          |
|  | <b>2</b>   <b>Лабораторное занятие № 1 «Проверка закона Бойля- Мариотта»</b>   | 2         |          |
|  | Практические занятия   | -         |          |
|  | Контрольные работы   | -         |          |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>Основные положения молекулярно-кинетической теории. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Диффузия. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. 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 | 4         |          |
| <b>Тема 2.2.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>9</b>  |          |



|   |   |   |             |          |
|---|---|---|-------------|----------|
| <b>Основы термодинамики</b>   | <b>3</b>  | <b>Лабораторное занятие № 2 «Измерение поверхностного натяжения воды методом отрыва капель»</b> | 2           |          |
|   | Контрольные работы  |   | -           |          |
|   | Самостоятельная работа обучающихся: Доклад на тему «Броуновское движение, диффузия» 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 «Измерение относительной влажности воздуха». Решение задач по разделу «Молекулярная физика» |   | 1<br>2<br>4 |          |
| <b>Раздел 3. Электродинамика</b>  |   |   | <b>14</b>   | ЛР1-ЛР12 |
| <b>Тема 3.1. Электростатика</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>6</b>    |          |
|   | Лабораторные занятия  |   | -           |          |
|   | Практические занятия  |   | -           |          |
|   | Контрольные работы  |   | -           |          |
| Самостоятельная работа обучающихся Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. 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 |   | 6   |             |          |
| <b>Тема 3.2. Законы постоянного тока</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>4</b>    |          |
|   | Контрольные работы  |   | -           |          |
|   | Самостоятельная работа обучающихся «Решение задач по теме: «Законы постоянного тока», «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»  |   | 4           |          |
| <b>Тема 3.3. Магнитное поле</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>4</b>    |          |
|   | Лабораторные занятия  |   | -           |          |
|   | Контрольные работы  |   | -           |          |
|   | Самостоятельная работа обучающихся Вектор индукции магнитного поля. Действие  |   | 4           |          |

|   |   |           |          |
|---|---|-----------|----------|
|   | 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. «Решение задач по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»                            |           |          |
| <b>Раздел 4.<br/>Колебания и волны</b>                  |   | <b>10</b> | ЛР1-ЛР12 |
| <b>Тема 4.1.<br/>Механические колебания и волны</b>     | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  |          |
|   | Лабораторные занятия  | -         |          |
|   | Контрольные работы  | -         |          |
|   | Самостоятельная работа обучающихся 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. Решение задач на тему «Механические колебания и волны» | <b>4</b>  |          |
| <b>Тема 4.2.<br/>Электромагнитные колебания и волны</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>  |          |
|   | Лабораторные занятия  | -         |          |
|   | Контрольные работы  | -         |          |
|   | Самостоятельная работа обучающихся: Доклад на тему «Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения»<br>Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио Поповым. Понятие о радиосвязи. Решение задач на тему «Электромагнитные колебания и волны»   | <b>6</b>  |          |
| <b>Раздел 5.<br/>Оптика</b>                             |   | <b>10</b> | ЛР1-ЛР12 |
| <b>Тема 5.1.<br/>Геометрическая и волновая оптика</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b> |          |
|   | Практические занятия  | -         |          |
|   | Контрольные работы  | -         |          |
|   | Самостоятельная работа обучающихся: Доклад на тему «Глаз как оптическая система»<br>Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Волновые свойства света Виды спектров. Спектры испускающая, спектры   | <b>10</b> |          |

|  |   |           |          |
|--|---|-----------|----------|
|  | поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. «Измерение показателя преломления стекла». <b>Решение задач на тему «Интерференция и дифракция света» Решение задач на тему «Законы отражения и преломления. Линзы»</b>   |           |          |
| <b>Раздел 6.<br/>Основы специальной теории относительности</b> |   | <b>4</b>  | ЛР1-ЛР12 |
| <b>Тема 6.1.<br/>Основы специальной теории относительности</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  |          |
|  | Лабораторные занятия  |           |          |
|  | Контрольные работы  | -         |          |
|  | Самостоятельная работа обучающихся Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. <b>Решение задач на тему «Основы СТО»</b>  | 4         |          |
| <b>Раздел 7.<br/>Элементы квантовой физики</b>                 |   | <b>10</b> | ЛР1-ЛР12 |
| <b>Тема 7.1.<br/>Квантовая оптика</b>                          | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  |          |
|  | Лабораторные занятия  | -         |          |
|  | Практические занятия  | -         |          |
|  | Контрольные работы  | -         |          |
|  | Самостоятельная работа обучающихся 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. Решение задач на тему «Квантовая оптика» | 4         |          |
| <b>Тема 7.2.<br/>Физика атома</b>                              | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  |          |
|  | Лабораторные занятия  | -         |          |
|  | Контрольные работы  | -         |          |
|  | Самостоятельная работа обучающихся Физика атома<br>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.                          | 4         |          |

|  |  |           |          |
|--|--|-----------|----------|
|  | Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Решение задач на тему «Атом и атомное ядро»  |           |          |
| <b>Раздел 8.<br/>Астрономия</b>  |  | <b>8</b>  | ЛР1-ЛР12 |
| <b>Тема 8.1<br/>Предмет астрономии</b>                                     | <b>Содержание учебного материала</b>   |           |          |
|  | Лабораторные занятия   | -         |          |
|  | Практические занятия   | -         |          |
|  | Контрольные работы   | -         |          |
|  | Самостоятельная работа обучающихся Предмет астрономии. Основные разделы астрономии<br>Практическое применение астрономических знаний.<br>Астрономия как наука. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Практическое применение астрономических исследований | 2         |          |
| <b>Тема 8.2.<br/>Астрономия от древнейших времен до наших дней</b>         | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>  |          |
|  | Лабораторные занятия   | -         |          |
|  | Практические занятия   | -         |          |
|  | Контрольные работы   | -         |          |
|  | Самостоятельная работа обучающихся: Доклад на тему «Представление строения мира в разных странах Древнего мира»<br>Развитие астрономии от древнейших времен до наших дней. Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма  | 4         |          |
| <b>Тема 8.3.<br/>Изучение околоземного пространства и дальнего космоса</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>  |          |
|  | Лабораторные занятия   | -         |          |
|  | Контрольные работы   | -         |          |
|  | Самостоятельная работа обучающихся Определение положения светил на небесной сфере при помощи карты звездного неба  | 2         |          |
| <b>Раздел 9.<br/>Устройство Солнечной системы</b>                          |  | <b>14</b> | ЛР1-ЛР12 |
| <b>Тема 9.1.<br/>Планеты земной группы</b>                                 | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b>  |          |
|  | Лабораторные занятия   | -         |          |
|  | Практические занятия   | -         |          |

|   |   |          |          |
|---|---|----------|----------|
|   | Контрольные работы  | -        |          |
|   | Самостоятельная работа обучающихся Устройство Солнечной системы. Происхождение, классификация и общая характеристика тел Солнечной системы: планет земной группы, планет-гигантов, астероидов, метеоритов, комет и метеоров<br>Планеты земной группы – положение их в Солнечной системе и краткая характеристика (Меркурий, Венера, Земля, Марс). Экзопланеты земной группы<br>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) | 6        |          |
| <b>Тема 9.2.<br/>Планеты- гиганты</b>                                 | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b> |          |
|   | Лабораторные занятия  | -        |          |
|   | Практические занятия  | -        |          |
|   | Контрольные работы  | -        |          |
|   | Самостоятельная работа обучающихся: Доклад на тему «Тайна 9-й планеты. Плутон»<br>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   | 4        |          |
| <b>Тема 9.3.<br/>Малые тела Солнечной системы</b>                     | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b> |          |
|   | Лабораторные занятия  | -        |          |
|   | Практические занятия  | -        |          |
|   | Контрольные работы  | -        |          |
|   | Самостоятельная работа обучающихся 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<br>Сравнительный анализ больших и малых тел Солнечной системы   | 4        |          |
| <b>Раздел 10.<br/>Строение и эволюция Вселенной</b>                   |   | <b>8</b> | ЛР1-ЛР12 |
| <b>Тема 10.1.<br/>Звезды – их характеристики, физическое строение</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b> |          |
|   | Лабораторные занятия  | -        |          |
|   | Практические занятия  | -        |          |
|   | Контрольные работы  | -        |          |



|   |  |          |  |
|---|--|----------|--|
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>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<br>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)<br>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 | 6        |  |
| <b>Тема 10.2.<br/>Наша Галактика.<br/>Метагалактика</b>                         | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b> |  |
|   | Лабораторные занятия   | -        |  |
|   | Практические занятия   | -        |  |
|   | Контрольные работы   | -        |  |
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>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        |  |
| 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. 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>.

2. Васильев, А. А. Физика. Базовый уровень: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16086-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530393>.

##### 3.2.2. Дополнительная литература:

1. Суриков, В. В. Естествознание: физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Суриков. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 150 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15432-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515735>.

2. Трофимова, Т. И. Руководство к решению задач по физике : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Трофимова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15474-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511597>.

##### 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</p> <p>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</p> <p>умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития</p> | <p>Характеристика цифровой оценки (отметки):</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>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</p> | <p>- устный опрос</p> <p>- письменная проверка</p> <p>- оценка результатов практических работ</p> <p>- оценка результатов выполнения лабораторных работ</p> <p>Дифференцированный зачет</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников</p> <p>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</p> <p>владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики</p> <p>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 применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни</p> | <p>Характеристика цифровой оценки (отметки): Отметку «5» - получает обучающийся, если он освоил все практические навыки и умения, предусмотренные программой.</p> <p>Отметку «4» - получает обучающийся, если он освоил все практические навыки и умения, предусмотренные программой, однако допускает некоторые неточности.</p> <p>Отметку «3» - получает обучающийся, если он владеет лишь некоторыми практическими навыками и умениями, предусмотренными программой.</p> <p>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> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос</li> <li>- письменная проверка</li> <li>- оценка результатов практических работ</li> <li>- оценка результатов выполнения лабораторных работ</li> </ul> <p style="text-align: right;">Дифференцированный зачет</p> |
|--|---|---|