

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
СО.02.01 Физика

1.Общая характеристика

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 36.02.01 Ветеринария, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации №657 от 23.11.2020 г.

2.Требования к результатам освоения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать знаниями:

1) о роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; о роли и месте физики в современной научной картине мира; о роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

2) о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов;

3) о методах получения научных астрономических знаний, планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной при выполнении эксперимента информации, определения достоверности полученного результата.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

1) различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, модели газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; модели атома, атомного ядра и квантовой модели света;

2) объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитная индукция, самоиндукция, зависимость сопротивления полупроводников "р-" и "n-типов" от температуры, резонанс, интерференция волн, дифракция, дисперсия, полное внутреннее отражение, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер;

3) применять законы классической механики, молекулярной физики и

термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности: относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада;

4) применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;

5) исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы;

6) решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

7) анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности, рационального природопользования;

8) применять различные способы работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, критически анализировать и оценивать достоверность получаемой информации;

9) владеть организационными и познавательными умениями самостоятельного

приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

3. Содержание программы дисциплины:

Раздел 1. Механика; Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики; Раздел 3. Электродинамика; Раздел 4. Колебания и волны; Раздел 5. Оптика; Раздел 6. Основы специальной теории относительности; Раздел 7. Элементы квантовой физики.

4. Форма промежуточной аттестации: экзамен.