Б1.Б.7 «Физика»

1.1.Цель изучения дисциплины

Основными целями учебной дисциплины «Физика» являются: формирование базового уровня знаний следующих разделов физики: механики, термодинамики и молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики, основ физики атома и атомного ядра, необходимого для изучения специальных учебных дисциплин; формирование базового уровня знаний в методах и средствах измерения основных методов измерения физических величин; формирование общей культуры в сфере производственной деятельности, под которой понимается способность использовать полученные знания, умения и навыки для решения инженерных и технологических задач, обеспечивающих высокий уровень качества и безопасности продукции.

1.2.Место дисциплины в структуре образовательной программы, в модульной структуре ОП

Дисциплина «Физика» является дисциплиной базовой части блока дисциплин подготовки студентов по направлению 19.03.02 «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий».

1.3.Содержание дисциплины (модуля)

МОДУЛЬ 1. Механика, термодинамика

ТЕМА 1.1. Кинематика поступательного и вращательного движения.

ТЕМА 1.2. Динамика поступательного и вращательного движения в классической механике.

ТЕМА 1.3. Элементы релятивистской механики.

МОДУЛЬ 2. Молекулярная физика и термодинамика

ТЕМА 2.1. Основы молекулярно–кинетической теории.

ТЕМА 2.2. Основы термодинамики.

ТЕМА 2.3. Явления переноса в термодинамически неравновесных системах. Реальные газы.

МОДУЛЬ 3. Электричество и магнетизм, оптика, квантовая механика, атомная и ядерная физика

ТЕМА 3.1. Электрическое поле в вакууме и в веществе.

ТЕМА 3.2. Магнитостатика.

ТЕМА 3.3. Основы классической электродинамики.

ТЕМА 3.4. Волновая оптика.

ТЕМА 3.5. Квантовая природа излучения.

ТЕМА 3.6. Элементы квантовой механики.

ТЕМА 3.7. Основы квантовой природы атома.

ТЕМА 3.8. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц.

1.4.Основные образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Физика» используются формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, консультации преподавателя, самостоятельная работа студентов. Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы: проблемное обучение, индивидуальное обучение, работа в команде, самостоятельная работа, в которую входит освоение теоретического

материала, подготовка реферата и контрольной работы, подготовка к лабораторным занятиям, тестированию, промежуточной аттестации по дисциплине.

Интерактивная составляющая обучения – это поддержание контакта преподавателя со студентом через систему Moodle.

1.5.Требования к результатам освоения дисциплины

Студент в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы после изучения дисциплины должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК):**

- способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-5).

В результате освоения дисциплины студенты должны:

Знать: основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории следующих разделов физики: механики, термодинамики и молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики, основ физики атома и атомного ядра; основные методы теоретического и экспериментального исследования; методы измерения различных физических величин.

Уметь: разобраться в физических принципах, используемых в изучаемых специальных дисциплинах; решать физические задачи применительно к изучаемым специальным дисциплинам и прикладным проблемам будущей специальности.

Владеть: методами физического описания типовых профессиональных задач и интерпретации полученных результатов; методами проведения физических измерений, методами оценки погрешностей при проведении эксперимента; методами оценки свойств пищевого сырья и продукции на основе использования фундаментальных знаний в области нанотехнологии, физики и математики; навыками проведения теоретических и экспериментальных и практических исследований в области производства продукции питания с использованием современных программных средств, инновационных и информационных технологий.