


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КОЛЛЕДЖ БИЗНЕСА И ТЕХНОЛОГИЙ


СОГЛАСОВАНО

Директор колледжа

 / Л.Ф. Пелевина
« 22 » 04 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и
методической работе

 / В.Г. Шубаева
« 22 » 04 2020 г.



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.08 Физика

Специальность 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Форма обучения – очная

Уровень образования: основное общее образование

Вид подготовки: базовый

Год набора: 2020

Санкт-Петербург

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий и примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» в качестве примерной программы для реализации основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Организация-разработчик: Колледж бизнеса и технологий ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

Разработчик (и):

Тулкуева М.Ю., преподаватель
колледжа бизнеса и технологий
ФГБОУ ВО «СПбГЭУ»


_____ подпись


Рецензент:

Громцев А.С., преподаватель
колледжа бизнеса и технологий
ФГБОУ ВО «СПбГЭУ»


_____ подпись

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин.

Протокол № 9 от 21.04 2020 г.

Председатель ЦК  / М.Ю. Тулкуева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.08 Физика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий, укрупнённая группа специальностей 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в общеобразовательный учебный цикл «Базовые дисциплины».

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Требования к предметным результатам освоения базового курса физики отражают:

1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

- **личностных:**
 - 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;
- **метанпредметных:**
 - 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;

- ***предметных:***

- 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 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- описывать и объяснять физические явления;

- объяснять принцип действия оборудования пищевых производств на основе физических законов;
- переводить единицы физических величин из внесистемных в международную систему единиц;
- выражать искомые физические величины из формул и производить расчеты;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе эксперимента;
- применить знания для решения практических задач;
- самостоятельно оценивать информацию СМИ, интернета.

знать:

- основные физические законы;
- правила вывода физических величин из базовых физических формул;
- основные единицы физических величин международной системы единиц;
- вклад русских, советских и российских ученых в развитие физики.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 145 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 97 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 48 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>145</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>97</i>
в том числе:	
лабораторные работы	<i>14</i>
практические занятия	<i>34</i>
контрольные работы	<i>2</i>
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>-</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>48</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>-</i>
<i>Итоговая аттестация в форме (указать)</i>	<i>1 сем. – контр. работа, 2 сем. - диф. зачет</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала		
	1 Материя и ее свойства. Международная система единиц. Кратные и дольные приставки к единицам измерения.	2	2
	Лабораторные работы Определение плотности вещества тела правильной геометрической формы	2	3
	Лабораторные работы Определение плотности вещества тела неправильной геометрической формы	1	
Раздел 1.	Механика		
Тема 1. Кинематика	Содержание учебного материала		
	1 Общие понятия. Кинематические величины	2	2
	2 Проекции векторов на оси координат. 5 правил определения проекций	2	
	3 Виды прямолинейного движения	2	
	4 Движение тела по окружности	2	
	Практические работы Графическое представление видов движения	2	3
	Практические работы Решение задач	2	
	Практические работы Построение графиков движения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературой. Движение тела под углом к горизонту. Центробежное ускорение. Свободное падение тел. Системы отсчета.	8	
	Содержание учебного материала	2	2
	1 Задачи динамики. Законы Ньютона		
	2 Кинетическая и потенциальная энергия. Работа	2	
	3 Закон сохранения энергии в механических процессах	2	
Тема 2. Динамика	Практические работы Движение тела по наклонной плоскости	2	3
	Практические работы Равномерное движение по горизонтали	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературой. Неравномерное движение по горизонтали. Неравномерное движение по наклонной плоскости.	4	
Раздел 2.	Молекулярная физика и термодинамика		
Тема 1. Молекулярная физика	Содержание учебного материала		
	1 Основные положения мкт. Величины, характеризующие размеры и массы молекул.	2	2
	2 Абсолютная шкала температур. Абсолютный ноль	2	
	3 Объединенный газовый закон. Приведение газа к нормальным условиям	2	
	4 Уравнение Менделеева - Клапейрона.	2	
	5 Изопроцессы и газовые законы.	2	
	6 Решение задач.	2	
	Контрольные работы	2	3

	Решение задач и построение графиков изопроцессов			
	Лабораторные работы		2	
	Определение массы воздуха через термодинамические параметры			
	Практические работы		2	
	Проверка уравнения состояния идеального газа			
	Практические работы		2	
	Построение графиков замкнутых циклов			
	Самостоятельная работа обучающихся		8	
	Работа с литературой. Скорости молекул. Опыт Штерна. Сжижение газов и их использование.			
	Изопроцессы в оборудовании пищевых производств. Критическое состояние вещества.			
Тема 2. Термодинамика	Содержание учебного материала		2	2
	1	Виды теплообмена. Изменение внутренней энергии тела.		
	2	Теплота сгорания топлива. Первое начало термодинамики	2	
	3	Агрегатные состояния и фазовые переходы	2	
	Лабораторные работы		2	3
	Определение удельной теплоемкости вещества			
	Практические работы		2	
	Составление уравнений теплового баланса при фазовых переходах			
	Практические работы		2	
	Решение задач на первое начало и его применение к изопроцессам			
	Практические работы		2	
	Решение задач на фазовые переходы			
	Практические работы		2	
	Построение теплообменных процессов на графиках			
	Практические работы		2	
	Свойства твердых тел. Модуль упругости			
	Практические работы		2	
	Решение задач на второе начало термодинамики. Учебный цикл Карно			
	Самостоятельная работа обучающихся		8	
	Работа с литературой. Смачивающие и несмачивающие жидкости. Силы поверхностного натяжения.			
	Капиллярные явления. Тепловая машина Карно.			
Раздел 3.		Электродинамика		
Тема 1. Электростатика	Содержание учебного материала			
	1	Электризация тел. Закон Кулона	2	2
	2	Силовая характеристика поля. Принцип суперпозиции	2	
	Практические работы		2	3
	Свойства электростатических полей. Графическое представление			
	Практические работы		2	
	Линии напряженности и их свойства			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
Тема 2. Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала		2	2
	1	Проводимость металлов. Сила и плотность тока.		
	2	Закон Ома. Закон Джоуля – Ленца.	2	
	3	Проводимость жидкостей. Электролиз	1	
	Лабораторные работы		2	3
	Определение удельного сопротивления проводника			
	Лабораторные работы		2	

	Изучение последовательного соединения сопротивлений		
	Лабораторные работы	2	
	Изучение параллельного соединения сопротивлений		
	Лабораторные работы	1	
	Определение электрохимического эквивалента меди.		
	Практические работы	2	
	Сопротивление проводника. Явление сверхпроводимости		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Раздел 4.	Работа с литературой. Вакуумные лампы. Применение электролиза. Р-п переход.		
	Строение атома и квантовая физика		
Тема 1. Волновая оптика	Содержание учебного материала		
	1 Дуализм света. Законы волновой оптики. Оптические приборы	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Работа с литературой. Опыты по определению скорости света		
Тема 2. Квантовая оптика	Содержание учебного материала	2	2
	1 Внешний и внутренний фотоэффект. Опыты Столетова		
	Практические работы	2	3
	Формула Планка. Энергии фотонов		
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	Работа с литературой. Планетарная модель атом. Элементарные частицы. Влияние радиоактивного излучения на экологию и человека. Нильс Бор. Постулаты Бора. Прикладное значение постулатов. Опыты Черенкова и Вавилова.		
Итого		145	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Ауд.1305 Кабинет физики

Учебная мебель на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая -1шт., шкаф книжный- 4шт., полки -3шт., шкаф платяной - 1шт., тумба -1шт. Компьютер преподавателя Lenovo Intel Core i3-2100 CPU 3.1GHz с монитором Acer V193; Проектор SANYO с проекционным экраном Media; Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г, Microsoft Office Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г), 7-Zip (freeware).

Ауд.1307 Лаборатория метрологии и стандартизации

Учебная мебель на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая-1шт., шкаф книжный -4шт., полки -3шт., шкаф платяной-1шт., тумба -1шт. Прибор для определения влажности пищевого сырья и продуктов (аналог прибора Чижовой), Вискозиметр SV 10, Анализатор влажности MX-50, Спектрофотометр ПЭ-54000В, Вискозиметр ротационный Брукфильда DV2T. Компьютер преподавателя Lenovo Intel Core i3-2100 CPU 3.1GHz с монитором Acer V193; Проектор SANYO с проекционным экраном Media;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Таблица 1 – Обеспечение дисциплины учебными изданиями

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	Электронные ресурсы
Кравченко, Н. Ю. Физика : Учебник и практикум Для СПО / Кравченко Н. Ю. — Электрон. дан. — Москва : Юрайт, 2019 .— 300 с .— (Профессиональное образование)	осн		ЭБС Юрайт.
Трофимова, Т. И. Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 1 .— Москва : КноРус, 2020 .— 577 с.	осн		ЭБС BOOK.ru
Трофимова, Т. И. Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 2 .— Москва : КноРус, 2020 .— 379 с.	осн		ЭБС BOOK.ru
Логвиненко, О. В. Физика. — Москва : КноРус, 2019 .— 341 с.	доп		ЭБС BOOK.ru
Пинский, А. А. Физика : Учебник .— 4, испр. — Москва ; Москва : Издательство "ФОРУМ" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 .— 560 с.	доп		ЭБС ZNANIUM
Айзензон, А. Е. Физика : Учебник и практикум Для СПО / Айзензон А. Е. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 .— 335 с.— (Профессиональное образование).	доп		ЭБС Юрайт

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: Объяснять физические явления Объяснять процессы и принцип действия оборудования пищевых производств на основе физических законов Переводить единицы физических величин из внесистемных в международную систему Выражать искомые величины из формул и производить расчеты Делать выводы на основе эксперимента Применять полученные знания для решения практических задач Самостоятельно оценивать информацию СМИ и интернета Знать Основные физические законы Правила вывода физических величин из базовых формул Основные единицы международной системы Вклад советских, русских и российских ученых Смысл фундаментальных физических законов	Защита реферативных заданий и презентаций Тестирование Практические работы Практические и лабораторные работы Лабораторные работы Проверочные работы Тесты Защита реферативных работ и презентаций Оценка проверочных работ Защита презентаций и реферативных работ Проверка тестов

5. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей

программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья КБ иТ обеспечивает:

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.