

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Сочинский государственный университет»

СОГЛАСОВАНО
Декан ФТС
С.М. Романов
«31» 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УРиКОД
В.П. Ердакова
«31» 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Физика

Шифр и направление подготовки	19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Профиль подготовки	Технологии ресторанного дела
Форма обучения	заочная
Выпускающая кафедра	Сервиса и индустрии питания
Кафедра-разработчик рабочей программы	Архитектуры, дизайна и экологии
Год набора	2021

Курс	Трудоёмкость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лаборат. занятий, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП	Форма промежуточного контроля (экс./зачет)
1	144/4	4	-	10	121	-	экзамен (9)
Итого:	144/4	4	-	10	121	-	экзамен (9)

Сочи 2021г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины Физика

Рабочую программу составил:

Крайнов В.В., ст. преподаватель



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

Заведующий кафедрой



Л.В. Табак

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует
библиотечному фонду СГУ:

Директор НОБ



Е.С. Мысина

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям:

Отдел качества образования и
методического обеспечения


подпись
Ф.И.О.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 20__/20__ учебный год.
В программу внесены дополнения и (или) изменения:

(Указывается, в какой раздел программы внесены изменения, основания изменений, а также новая формулировка)

Заведующий кафедрой

подпись

Ф.И.О.

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Физика» является формирование представлений о фундаментальных законах классической и современной физики, овладение методами физического исследования, приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики.

Задачи дисциплины:

- изучение физических явлений и законов физики, физических теорий с осознанием границ их применимости,
- ознакомление с фундаментальными физическими опытами и их ролью в развитии науки и техники,
- приобретение навыков работы с приборами и оборудованием в современной физической лаборатории,
- освоение различных методик проведения физических измерений и обработки экспериментальных данных,
- формирование навыков применения методов физико-математического анализа к решению практических задач и анализу конкретных естественнонаучных и технических проблем.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана.

Таблица 1 – Дисциплины, участвующие в формировании компетенции

Код и наименование компетенции	Дисциплины, участвующие в формировании компетенции
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-2 Способен применять законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	Физическая и коллоидная химия Технология продукции общественного питания Неорганическая химия Аналитическая химия и физико-химические методы анализа Биохимия Органическая химия Технологическая практика Преддипломная практика
ОПК-5 Способен организовывать и контролировать производство продукции питания	Физическая и коллоидная химия Санитария и гигиена питания Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания Технология продукции общественного питания Товароведение продовольственных товаров Процессы и аппараты пищевых производств Физиология питания Неорганическая химия Аналитическая химия и физико-химические методы анализа Биохимия Органическая химия Технологическая практика Преддипломная практика

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенции и индикаторы их достижения		Результат обучения по дисциплине (показатели освоения компетенций)
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки продукции общественного питания, а также исследований и экспертизы ее качества и качества используемого сырья	Знать: математические методы и математическую обработку данных, полученных в ходе разработки продукции общественного питания, а также исследований и экспертизы ее качества и качества используемого сырья Уметь: применять математические методы и осуществлять математическую обработку данных, полученных в ходе разработки продукции общественного питания, а также исследований и экспертизы ее качества и качества используемого сырья Владеть: навыками применения математических методов и осуществления математической обработки данных, полученных в ходе разработки продукции общественного питания, а также исследований и экспертизы ее качества и качества используемого сырья
	ОПК-2.2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы продукции общественного питания и используемого сырья	Знать: основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы продукции общественного питания и используемого сырья Уметь: применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы продукции общественного питания и используемого сырья Владеть: навыками применения основных физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы продукции общественного питания и используемого сырья

Компетенции и индикаторы их достижения		Результат обучения по дисциплине (показатели освоения компетенций)
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
	ОПК-2.3 Выполняет трудовые действия с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности	Знать: принципы выполнения трудовых действий с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности Уметь: выполнять трудовые действия с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности Владеть: навыками выполнения трудовых действий с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности
ОПК-5 Способен организовывать и контролировать производство продукции питания	ОПК-5.1 Владеет методиками контроля и управления качеством продукции общественного питания	Знать: методики контроля и управления качеством продукции общественного питания Уметь: применять методики контроля и управления качеством продукции общественного питания Владеть: навыками контроля и управления качеством продукции общественного питания
	ОПК-5.2 Составляет программы контроля за соблюдением технических и санитарных условий работы структурных подразделений, выполнением сотрудниками стандартов предприятия, обеспечением безопасности и качества продукции и услуг	Знать: принципы составления программ контроля за соблюдением технических и санитарных условий работы структурных подразделений, выполнением сотрудниками стандартов предприятия, обеспечением безопасности и качества продукции и услуг Уметь: составлять программы контроля за соблюдением технических и санитарных условий работы структурных подразделений, выполнением сотрудниками стандартов предприятия, обеспечением безопасности и качества продукции и услуг Владеть: навыками составления программ контроля за соблюдением технических и санитарных условий работы структурных подразделений, выполнением сотрудниками стандартов предприятия, обеспечением безопасности и качества продукции и услуг

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

Таблица 3 – Распределение фонда времени по темам дисциплины

№ раздела, темы	Наименование модуля (раздела, темы) дисциплины	Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы			
			Контактная работа			СРС
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1	Обработка результатов измерения физических величин	18	-	-	2	16
2	Физические основы классической и релятивистской механики	21	2	-	2	17
3	Статистическая физика и термодинамика	19	-	-	2	17
4	Электрическое поле и постоянный электрический ток. Электромагнетизм	19	-	-	2	17
5	Геометрическая и волновая оптика	19		-	2	17
6	Квантовая физика. Элементы атомной физики и квантовой механики. Физика атомного ядра	19	2	-	-	17
	Контрольная работа	20	-	-	-	20
	Экзамен	9	-	-	-	-
ИТОГО:		144	4	-	10	121

4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
2	Физические основы классической и релятивистской механики	Основные характеристики механического движения. Динамика материальной точки. Законы Ньютона. Работа. Мощность. Энергия. Механика твердого тела. Законы сохранения импульса, момента импульса и механической энергии. Движение в неинерциальных системах отсчета. Силы инерции. Гравитационное поле и его характеристики. Механика жидкостей и газов. Элементы релятивистской механики
6	Квантовая физика. Элементы атомной физики и квантовой механики. Физика атомного ядра	Тепловое излучение; его характеристики и законы. Формула Планка. Оптическая пирометрия. Фотоэлектрический эффект. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Эффект Комптона. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм. Теория атома водорода по Бору. Элементы квантовой механики. Элементы современной физики атомов. Квантовые числа. Рентгеновские спектры. Оптические квантовые генераторы. Структура ядра. Энергия связи ядра. Ядерные силы. Радиоактивное излучение и его виды. Закон радиоактивного распада. Методы регистрации радиоактивных излучений. Цепная реакция деления. Термоядерный синтез

4.1.2 Практические занятия не предусмотрены УП

4.1.3 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
1	Обработка результатов измерения физических величин	Измерение удельного сопротивления металлического проводника
2	Физические основы классической и релятивистской механики	Законы сохранения импульса, момента импульса и механической энергии. Силы инерции. Гравитационное поле и его характеристики. Механика жидкостей и газов.
3	Статистическая физика и термодинамика	Начала термодинамики. Энтропия. Реальные газы. Фазовые превращения. Реальные жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание.
4	Электрическое поле и постоянный электрический ток. Электромагнетизм	Изучение магнитных свойств ферромагнетиков Изучение вынужденных колебаний. Резонанс
5	Тема 5. Геометрическая и волновая оптика	Дифракционная решетка

4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид СРС
1	Обработка результатов измерения физических величин	Ознакомление с рекомендованной литературой; работа с конспектом лекции; Подготовка к устному опросу, промежуточной аттестации.

2	Физические основы классической и релятивистской механики	Ознакомление с рекомендованной литературой; работа с конспектом лекции; Подготовка к устному опросу, промежуточной аттестации.
3	Статистическая физика и термодинамика	Ознакомление с рекомендованной литературой; работа с конспектом лекции; Подготовка к устному опросу, промежуточной аттестации.
4	Электрическое поле и постоянный электрический ток. Электромагнетизм	Ознакомление с рекомендованной литературой; работа с конспектом лекции; Подготовка к устному опросу, промежуточной аттестации.
5	Геометрическая и волновая оптика	Ознакомление с рекомендованной литературой; работа с конспектом лекции; Подготовка к устному опросу, промежуточной аттестации.
6	Квантовая физика. Элементы атомной физики и квантовой механики. Физика атомного ядра	Ознакомление с рекомендованной литературой; работа с конспектом лекции; Подготовка к устному опросу, промежуточной аттестации.
	Контрольная работа	Написание контрольной работы

4.1.2 Интерактивные формы занятий

Занятия в интерактивной форме не предусмотрены учебным планом

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Литература

1. Барсуков В.И. Физика. Механика [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим направлениям подготовки и специальностям / В.И. Барсуков, О.С. Дмитриев. – Электрон. текстовые данные. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. – 248 с. – 978-5-8265-1441-2. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63918.html>, по паролю. – Загл. с экрана.
2. Волькенштейн В. С. Сборник задач по общему курсу физики для студентов технических вузов / В.С. Волькенштейн, 3-е изд., испр. и доп. – СПб.: Книжный мир, - 2007.- 328 с.
3. Дмитриева Е.И. Физика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.И. Дмитриева. – 2-е изд. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 143 с. – 978-5-4486-0445-4. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79822.html>, по паролю. – Загл. с экрана.
4. Зюзин А.В. Физика. Механика [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / А.В. Зюзин, С.Б. Московский, В.Е. Туров. – Электрон. текстовые данные. – Москва : Академический Проект, 2015. – 436 с. – 978-5-8291-1745-0. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36623.html>, по паролю. – Загл. с экрана.
5. Никеров В.А. Физика для вузов [Электронный ресурс] : Механика и молекулярная физика / Никеров В.А. - Москва : Дашков и К, 2017. - 136 с.: ISBN 978-5-394-00691-3 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/415061>, по паролю. – Загл. с экрана.
6. Никеров В.А. Физика. Современный курс [Электронный ресурс] / Никеров В.А., - 3-е изд. - Москва : Дашков и К, 2018. - 452 с.: ISBN 978-5-394-02928-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/415038>, по паролю. – Загл. с экрана.
7. Повзнер А.А. Физика. Базовый курс. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Повзнер, А.Г. Андреева, К.А. Шумихина. – Электрон. текстовые данные. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 168 с. – 978-5-7996-1701-1. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68406.html>, по паролю. – Загл. с экрана.
8. Трофимова Т. И. Курс физики [Текст] : учеб. пособие для вузов / Т.И. Трофимова.- 13-е изд., стер.- Москва : ИЦ «Академия», 2007.- 560 с.
9. Физика [Электронный ресурс] : полный курс подготовки к централизованному тестированию / В.А. Бондарь [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Минск: ТетраСистемс, Тетралит, 2014. – 352 с. – 978-985-7081-20-2. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28273.html>, по паролю. – Загл. с экрана.
10. Физика [Электронный ресурс] : курс интенсивной подготовки к тестированию и экзамену / Л.В. Танин [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Минск: ТетраСистемс, Тетралит, 2014. – 464 с. – 978-985-7081-35-6. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28272.html>, по паролю. – Загл. с экрана.
11. Демидченко В. И. Физика [Электронный ресурс] : учебник / Демидченко В.И. - 6-е изд. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 584 с- (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010079-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/469821>, по паролю. – Загл. с экрана.
12. Яворук О. А. Физика и естествознание. Практические работы: учебное пособие / Акименко С.Б., Яворук О.А. - Москва : ИЦ РИОР, ИНФРА-М, 2014. - 52 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-369-01104-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/442911>, по паролю. – Загл. с экрана.
13. Крамаров С О. Физика. Теория и практика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. проф. С.О. Крамарова. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва : ИЦ РИОР, ИНФРА-М, 2016. - 380 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-369-01522-3 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/522108>, по паролю. – Загл. с экрана.

Современные профессиональные базы данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИИС)

Студентам обеспечивается доступ к базам данных и библиотечным фондам университета. СГУ обеспечивает оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями с соблюдением требований законодательства

Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности, а также доступ обучающихся к информационным справочным и поисковым системам

4.2.1 Нормативные документы

4.2.2 Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники

1. Электронная библиотека Сочинского государственного университета : база данных. – Сочи, [2017-]. – URL: <http://lib.sutr.ru/> (дата обращения: 28.08.2020). – Текст : электронный.

2. ScienceDirect: полнотекстовая база данных / издательство Elsevier. – URL: <https://www.sciencedirect.com/> (дата обращения: 28.08.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3. SpringerNature : полнотекстовая база данных / Springer Nature Switzerland AG. Part of Springer Nature. – URL: <https://link.springer.com/> (дата обращения: 28.08.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. IPRbooks : электронно-библиотечная система / ЭБС IPRbooks ; ООО «Ай Пи Эр Медиа», электронное периодическое издание «www.iprbookshop.ru». – Саратов, [2010-]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 28.08.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

5. Znanium.com: электронно-библиотечная система / ЭБС Znanium.com, ООО «Научно-издательский центр Инфра-М». – Москва, [2011-]. – URL: <http://znanium.com/> (дата обращения: 28.08.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

6. Национальная электронная библиотека (НЭБ) : Федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ. – Москва, [2004-]. – Режим доступа: <https://rusneb.ru> (дата обращения: 28.08.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

7. Polpred.com Обзор СМИ: электронно-библиотечная система / Г. Вачнадзе, ООО «ПОЛПРЕД Справочники». – Москва, [1997-]. – URL <https://polpred.com/> (дата обращения: 28.08.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

8. КонсультантПлюс : справочно-правовая система / Компания «КонсультантПлюс». – Москва, [1997-]. – Режим доступа: локальная сеть СГУ. – Текст : электронный.

9. КиберЛенинка: научная электронная библиотека открытого доступа / ООО «Итеос». – Электрон. дан. – Москва, [2014-]. – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 28.08.2020). – Текст : электронный.

10. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека / Компания «Научная электронная библиотека» (eLIBRARY.RU). – Москва, [2000-]. – URL: <https://elibrary.ru/> (дата обращения: 28.08.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4.3 Текущая и промежуточная аттестации по дисциплине

Для оценки сформированности компетенций разрабатываются оценочные средства по дисциплине.

Форма и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в фонде оценочных средств, который является отдельным документом.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- материалы для текущего контроля оценки знаний по дисциплине;
- материалы для промежуточного контроля оценки знаний по дисциплине.

Примерные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Кинематика материальной точки. Скорость и ускорение.

2. Угловая скорость и ускорение. Связь линейных и угловых кинематических характеристик.
3. виды Динамика материальной точки. Законы Ньютона. Основные сил.
4. Работа и мощность при перемещении материальной точки.
5. Механическая энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.
6. Законы сохранения в механике(импульса и механической энергии).
7. Гравитационное поле. Сила тяжести и вес тела.
8. Потенциал гравитационного поля и его связь с напряженностью. Космические скорости
9. Механика твердого тела. Момент инерции. Теорема Штейнера. Энергия вращательного *движения*.
10. Основной закон динамики вращательного движения.
11. Момент импульса и закон его сохранения. Гироскопы.
12. Движение в неинерциальных системах отсчета. Силы инерции. Принцип эквивалентности Эйнштейна.
13. Механика жидкостей и газов. Равновесное состояние жидкостей. Законы Паскаля и Архимеда.
14. Движение жидкостей . Уравнение Бернулли. Формула Торричели.
15. Вязкость. Ламинарное и турбулентное течение жидкости. Число Рейнольдса.
16. Движение тел в жидкостях и газах. Формула Стокса. Подъемная сила.
17. Гармонические колебания и их характеристики. Дифференциальное уравнение гармонического колебания.
18. Сложение колебаний одного направления. Биения.
19. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний. Фигуры Лиссажу.
20. Затухающие колебания. Дифференциальное уравнение. Характеристики колебания (логарифмический декремент, добротность)
21. Опытные законы идеального газа
22. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории
23. Распределение молекул по скоростям (распределение Максвелла)
24. Явления переноса. Теплопроводность. Диффузия
25. Внутренняя энергия идеального газа
26. Первое начало термодинамики.
27. Теплоемкость. Уравнение Майера.
28. Применение первого начала к изопроцессам.
29. Круговые процессы. Второе начало термодинамики.
30. Энтропия.
31. Уравнение Ван-дер-Ваальса
32. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления
33. Электрические заряды и их свойства. Закон Кулона.
34. Электрическое поле. Напряженность поля и методы ее расчета (принцип суперпозиции). Пример расчета напряженности поля прямолинейного равномерно заряженного проводника.
35. Электрическое поле. Теорема Остроградского – Гаусса для расчета напряженности поля.
36. Работа сил электрического поля. Потенциал поля. Связь между напряженностью и потенциалом.
37. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Сегнетоэлектрики.
38. Электроемкость. Конденсаторы и их соединения. Энергия электрического поля.
39. .Постоянный электрический ток и его характеристики. Электродвижущая сила и напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электрическая проводимость.

40. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.
41. Закон Ома для полной цепи. Ток короткого замыкания. КПД полной цепи.
42. Правила Кирхгофа для расчета разветвленных цепей (пример расчета).
43. Основные положения электронной теории проводимости металлов. Закон Ома в электронной теории проводимости.
44. Ток в вакууме. Ток в газах. Виды самостоятельного разряда. Плазма.
45. Элементы зонной теории проводимости. Полупроводники.
46. P-n переход. Полупроводниковый диод. Транзистор.
47. Магнитное поле и его характеристики. Закон Био-Савара-Лапласа. Принцип суперпозиции.
48. Закон Ампера. Взаимодействие параллельных токов.
49. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Циклотрон. Масс-спектрометр.
50. Эффект Холла и его применение.
51. Теорема о циркуляции вектора **B**. Магнитное поле соленоида.
52. Магнитный поток. Работа магнитного поля по перемещению проводников с током.
53. Магнитное поле в веществе. Намагниченность. Диамагнетизм. Парамагнетизм.
54. Ферромагнетизм. Магнитный гистерезис. Виды ферромагнетиков. Точка Кюри.
55. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция и взаимная индукция.
56. Энергия магнитного поля.
57. Переменный ток. Принцип получения и основные характеристики. Мощность переменного тока.
58. Индуктивность и емкость в цепи переменного тока.
59. Полная цепь переменного тока. Импеданс. Векторная диаграмма полной цепи.
60. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Ток смещения.
61. Уравнения Максвелла.
62. Основные законы геометрической оптики.
63. Электромагнитные волны. Принцип получения, основные характеристики.
64. Элементы оптических систем (линзы, зеркала).
65. Глаз как оптическая система.
66. Оптические приборы (лупа, микроскоп, телескопическая система).
67. Разрешающая способность оптических приборов.
68. Интерференция света. Когерентность. Условия максимума и минимума в интерференционной картине.
69. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона.
70. Применение интерференции. Просветление оптики. Интерферометры.
71. Дифракция света. Метод зон Френеля.
72. Дифракция Фраунгофера. Дифракционная решетка.
73. Оптическая голография.
74. Поляризация света. Поляроиды. Закон Малюса. Поляризация при отражении от границы раздела сред.
75. Двойное лучепреломление.
76. Искусственная оптическая анизотропия. Вращение плоскости поляризации.
77. Взаимодействие света с веществом. Дисперсия, поглощение и рассеяние света.
78. Тепловое излучение. Законы Кирхгофа, Стефана-Больцмана, Вина.
79. Квантовая природа теплового излучения. Формула Планка.
80. Оптическая пирометрия. Тепловые источники света.
81. Квантовая оптика. Внешний фотоэлектрический эффект.
82. Внутренний фотоэффект, вентильный фотоэффект и их применение.
83. Давление света. Эффект Комптона. Корпускулярно-волновой дуализм излучения.
84. Теория атома водорода Бора.
85. Квантовая механика. Гипотеза де-Бройля. Соотношение неопределенностей.
86. Волновая функция. Уравнение Шредингера.

87. Квантовые числа. Распределение электронов в атоме по состояниям.
88. Оптические квантовые генераторы.
89. Физика атомного ядра. Радиоактивность. Биологическое действие радиоактивных излучений.
90. Энергия связи в ядре. Реакции деления и синтеза ядер. Основы ядерной энергетики

5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

В течение семестра студенты осуществляют учебные действия на лекционных и практических занятиях, усваивают и повторяют основные понятия. Контроль эффективности самостоятельной работы студентов осуществляется путем проверки освоения ими учебных заданий, предусмотренных для самостоятельной отработки.

Преподавание и изучение учебной дисциплины осуществляется в виде лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных форм работы, самостоятельной работы студентов.

Методические рекомендации обучающимся по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс)

С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, знакомит с новым учебным материалом; разъясняет учебные элементы, трудные для понимания; систематизирует учебный материал; ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем: внимательно прочитайте материал предыдущей лекции; узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора); ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям; постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке; запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Методические рекомендации обучающимся по подготовке к лабораторным занятиям

Внимательно прочитайте материал лекций относящихся к данному лабораторному занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям; выпишите основные термины; ответьте на контрольные вопросы по занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов; уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до занятия) во время текущих консультаций преподавателя; готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы; рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения. Задания по изучению учебного материала по прочитанным лекциям в порядке подготовки к лабораторным занятиям студенты должны получать от преподавателей, которые ведут эти формы занятий. Характер и количество задач, решаемых на практических занятиях, определяются преподавателем, ведущим занятия. Желательно, чтобы студент кратко законспектировал основные положения, самостоятельно приобрел навыки в решении задач.

Методические рекомендации обучающимся по подготовке к выполнению контрольной работы

Контрольная работа является средством проверки и оценки знаний по освоенному материалу, а также умений применять полученные знания для решения поставленных задач. Контрольная работа является текущим средством оценки знаний, умений, навыков обучающегося. Данный вид оценочного средства проводится письменно, путем ответов студентами на поставленные вопросы и задачи. В случае неудовлетворительной сдачи задания разрешается переписать до промежуточной аттестации. Во время выполнения

контрольной работы оценивается способность найти правильный ответ на поставленный вопрос, применять знания, умения, навыки, полученные в ходе лекций, практических занятий. Показатели оценки результатов: качество уровня освоения учебного материала; умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы; обоснованность и четкость изложения ответа.

Методические рекомендации обучающимся по изучению литературных источников

Для лучшего усвоения и закрепления материала по данной дисциплине студентам необходимо научиться работать с литературой. В период изучения литературных источников необходимо вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателю за разъяснениями. При подготовке задания используйте рекомендуемые по данной теме учебники, техническую литературу, материалы электронно-библиотечных систем или другие Интернет-ресурсы. Внимательно прочитайте материал, по которому требуется составить конспект. Постарайтесь разобраться с непонятным материалом, в частности новыми терминами и понятиями. Кратко перескажите содержание изученного материала. Составьте план конспекта, акцентируя внимание на наиболее важные моменты текста. В соответствии с планом выпишите по каждому пункту несколько основных предложений, характеризующих ведущую мысль описываемого пункта плана. Показатели оценки результатов: краткое изложение (при конспектировании) основных теоретических положений темы; логичность изложения ответа; уровень понимания изученного материала.

Методические рекомендации обучающимся по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам

Методические рекомендации обучающимся по подготовке к проведению обсуждения

Обсуждение является одним из средств текущего контроля, рекомендуется использовать для проверки и оценивания знаний, умений и навыков обучающихся, полученных в ходе занятий по освоению определенной темы дисциплины. Обсуждение проводится устно в виде самостоятельного ответа обучающихся на вопросы преподавателя. Рекомендуется использовать данное средство оценки после завершения теоретической части. Данное средство позволяет оценить умение обучающихся устно изложить суть проблемы, применить теоретические междисциплинарные знания для анализа проблемы, сделать выводы и высказать собственную точку зрения по данному вопросу.

Во время обсуждения оценивается способность обучающихся правильно сформулировать ответ, умение выражать свою точку зрения по данному вопросу, ориентироваться в терминологии и применять полученные в ходе лекций и лабораторных занятий знания.

Методические рекомендации студентам по подготовке к экзамену

При подготовке к экзамену следует руководствоваться РПД. Студент должен иметь в виду, что некоторые вопросы, имеющиеся в программе, выносятся на самостоятельное изучение.

На экзамене студент должен показать знание содержания предмета, терминологии, умение свободно оперировать ею. При подготовке к ответу на экзамене студенту разрешено пользоваться рабочей программой дисциплины. Если студент при ответе на

вопросы затрудняется с самостоятельным изложением материала, преподаватель имеет право задать ему ряд вопросов, побуждающих и направляющих студентов к полному высказыванию по данной теме, в случае, если ответы на эти вопросы исчерпывают тему, оценка за ответ не снижается. Высказывания студентов должны соответствовать сути вопроса, быть логически выстроенными, доказательно раскрывать отношение отвечающего к излагаемой проблеме, выявлять личную точку зрения на использование тех или иных положений теоретического курса в практической работе.

Промежуточная аттестация может быть выставлена студенту по результатам федерального интернет тестирования (ФЭПО, интернет тренажеры).

5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Организация самостоятельной работы студентов осуществляется по трем направлениям:

- определение цели, программы, плана задания или работы;
- со стороны преподавателя студенту оказывается помощь в технике изучения материала, подборе литературы для ознакомления и написания курсовой работы, проекта, реферата;
- контроль усвоения знаний, приобретения навыков по дисциплине, оценка выполненной контрольной и курсовой работы, проекта.

Мерами по обеспечению выполнения обучающимися всех видов самостоятельной работы являются (указать при наличии ниже перечисленных пунктов):

- наличие помещений для курсового проектирования, СРС;
- обеспечение средствами вычислительной техники, программное обеспечение;
- наличие раздаточного материала, комплектов индивидуальных заданий, учебно-методических материалов, тем рефератов со списком рекомендуемой литературы, рекомендаций по решению типовых задач, образцов отчетов о выполнении СРС и т.п.;
- обеспечение учебно-методической и справочной литературой всех видов самостоятельной работы (например методические указания по выполнению курсовых проектов, работ, РГР, контрольных работ, сборники тестовых заданий, сборники задач по дисциплине).

Самостоятельная работа по изучению дисциплины включает следующие виды работ: изучение материала, изложенного на лекции; изучение материала, вынесенного на лабораторные занятия; подготовка к лабораторным занятиям;

Основная задача самостоятельной работы — углубленное изучение разделов курса, нормативно-правовых документов в области гидравлики и теплотехники. Основу самостоятельной работы студента составляет выполнение заданий по завершению изучения каждой темы курса. Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины включает несколько этапов, что позволит лучше усвоить пройденный материал.

Работу целесообразно начинать с изучения конспекта лекций и материала учебника, затем следует приступить к выполнению заданий. Формой отчётности являются устный опрос, обсуждение и тестирования.

Дисциплина должна быть обеспечена учебно-методической литературой в объеме, достаточном для проведения всех предусмотренных видов учебных занятий.

Каждый обучающийся по дисциплине должен быть обеспечен учебно-методической литературой.

5.3 Особенности преподавания дисциплины

В целях максимального усвоения дисциплины используются следующие технологии обучения:

- Лекция - учебное занятие, составляющее основу теоретического обучения и дающее систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывающее состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники, концентрирующее внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах, стимулирующее их познавательную деятельность и способствующее формированию творческого мышления.

- Практическая/Лабораторная работа - совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.

- Самостоятельная работа студента, предусматривает выполнение работы - задание, которое требует от студента воспроизведения и/или обработки полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей, как правило, творческого подхода.

- Преподавание дисциплины опирается на современный подход к обучению и ориентируется на внесение в процесс обучения новизны, обусловленной особенностями динамики развития жизни и деятельности, спецификой различных технологий обучения и потребностями личности, общества и государства в выработке у обучаемых социально полезных знаний, убеждений, черт и качеств характера, отношений и опыта поведения.

Проведение всех видов занятий при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможна с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия:

комплект электронных презентаций/слайдов, сопровождающих лекцию; аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, звукоусиливающая аппаратура и т.д.); таблицы, графическая информация и т.д.

Оборудование для учебного процесса по дисциплине «Физика» (Комплектная лаборатория физики ФЛМ, Физическая лаборатория волновых явлений, Комплект оптического оборудования «Свет», Лаборатория электромагнетизма, Осциллографы и пр.; Персональный компьютер – 2 шт.)

Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

При реализации дисциплины использовано следующее лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Home Basic.
- Kaspersky Endpoint Security
- LibreOffice – Бесплатное ПО
- Yandex Browser – Бесплатное ПО
- VLC (видеопроигрыватель)
- Microsoft Powerpoint Viewer

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, входящие в состав ЭИОС СГУ.

5.5 Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype) , что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

Приложение к рабочей программе дисциплины

Физика

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Бакалавриат

Профиль: Технологии ресторанного дела

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Физика

Дисциплина обязательной части учебного плана;

форма обучения - заочная

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)	4/144
Цель изучения дисциплины	формирование представлений о фундаментальных законах классической и современной физики, овладение методами физического исследования, приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики
Содержание дисциплины	Тема 1. Обработка результатов измерения физических величин Тема 2. Физические основы классической и релятивистской механики Тема 3. Статистическая физика и термодинамика Тема 4. Электрическое поле и постоянный электрический ток. Электромагнетизм Тема 5. Геометрическая и волновая оптика Тема 6. Квантовая физика. Элементы атомной физики и квантовой механики. Физика атомного ядра
Формируемые компетенции (коды)	ОПК-2, ОПК-5
Коды и наименование индикатора достижения компетенции	ОПК-2.1 Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки продукции общественного питания, а также исследований и экспертизы ее качества и качества используемого сырья ОПК-2.2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы продукции общественного питания и используемого сырья ОПК-2.3 Выполняет трудовые действия с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности ОПК-5.1 Владеет методиками контроля и управления качеством продукции общественного питания ОПК-5.2 Составляет программы контроля за соблюдением технических и санитарных условий работы структурных подразделений, выполнением сотрудниками стандартов предприятия, обеспечением безопасности и качества продукции и услуг
Дисциплины, участвующие в формировании компетенции	Физическая и коллоидная химия, Санитария и гигиена питания, Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания, Технология продукции общественного питания, Товароведение продовольственных товаров, Процессы и аппараты пищевых производств, Физиология питания, Неорганическая химия, Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, Биохимия, Органическая химия, Технологическая практика, Преддипломная практика
Образовательные технологии	Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: 1) чтение лекций; 2) проведение лабораторных работ; 3) выполнение контрольной работы
Форма промежуточной аттестации	экзамен