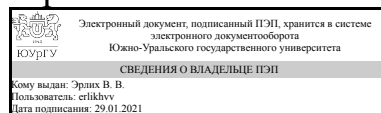


УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Институт спорта, туризма и  
сервиса



В. В. Эрлих

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б.1.10 Физика  
для направления 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

уровень бакалавр тип программы Прикладной бакалавриат

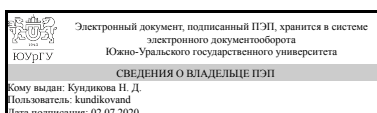
профиль подготовки

форма обучения заочная

кафедра-разработчик Оптоинформатика

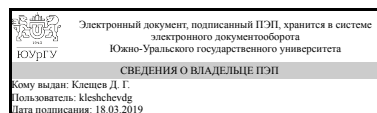
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.11.2015 № 1332

Зав.кафедрой разработчика,  
д.физ.-мат.н., проф.



Н. Д. Кундикова

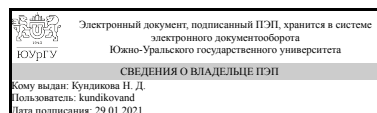
Разработчик программы,  
д.хим.н., проф., профессор



Д. Г. Клещев

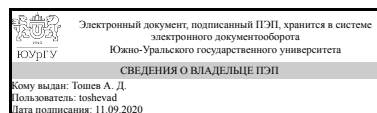
СОГЛАСОВАНО

Декан факультета разработчика  
д.физ.-мат.н., проф.



Н. Д. Кундикова

Зав.выпускающей кафедрой  
Технология и организация  
общественного питания  
д.техн.н., проф.



А. Д. Тошев

## 1. Цели и задачи дисциплины

Изучение фундаментальных физических законов, теорий, методов классической и современной физики; Формирование научного мировоззрения; Формирование навыков владения основными приемами и методами решения прикладных проблем, как фундаментальной научной основы для изучения технических дисциплин предметной подготовки; Формирование навыков проведения научных исследований, ознакомление с современной научной аппаратурой; Ознакомление с историей физики и ее развитием, а также с основными направлениями и тенденциями развития современной физики.

## Краткое содержание дисциплины

Курс «Общая физика» является составной частью фундаментальной физико-математической подготовки, необходимой для успешной работы инженера любого профиля. Дисциплина направлена на усвоение основных понятий, законов и моделей механики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, статистической физики оптики и атомной физики; границы их применимости, методов теоретического и экспериментального исследования.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-1 способностью использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания	Знать: базовые физические законы материального мира;
	Уметь: определять физико-химические и механические свойства материалов;
	Владеть: навыками научно-исследовательской деятельности.

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.09 Математика	Б.1.19 Электротехника и электроника, Б.1.20 Теплотехника, Б.1.23 Процессы и аппараты пищевых производств

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.09 Математика	Линейная алгебра. Дифференциальное и интегральное исчисления.

## 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	3
Общая трудоёмкость дисциплины	216	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	24	12	12
Лекции (Л)	8	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	8	4	4
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	192	96	96
Выполнение контрольных заданий	40	20	20
Подготовка к лабораторным работам и оформление отчётов	12	12	0
Изучение тем, не выносимых на лекции	44	0	44
Изучение тем, не выносимых на лекции	44	44	0
Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	12	0	12
Подготовка к экзамену	40	20	20
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	экзамен

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Физические основы механики, молекулярной физики и термодинамики.	12	4	4	4
2	Электричество и магнетизм	12	4	4	4

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Кинематика и динамика поступательного и вращательного движения. Система отсчета. Перемещение. Линейные и угловые скорости и ускорения, взаимосвязь между ними. Масса тела, сила, момент инерции тела и момент силы относительно оси вращения. Первый, второй и третий законы Ньютона для поступательного движения. Основной закон динамики вращательного движения.	2
2	1	Статистический и термодинамический методы исследования. Законы идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Первый и второй законы термодинамики.	2
3	2	Электрические заряды и их свойства. Закон Кулона. Электростатическое поле. Вектор напряженности. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме. Работа по перемещению заряда в электрическом поле. Циркуляция вектора напряженности. Диэлектрики и проводники в электрическом поле.	4

		Емкость уединенного проводника и конденсатора. Энергия электростатического поля. Законы постоянного тока. Основы электромагнетизма.	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Кинематика и динамика поступательного движения материальной точки. Закон сохранения импульса.	2
2	1	Работа, мощность, энергия. Закон сохранения энергии.	2
3	2	Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции.	2
4	2	Законы постоянного тока.	2

## 5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Изучение явления удара шаров	2
2	1	Основной закон вращательного движения.	2
3	2	Изучение электростатического поля методом моделирования.	2
4	2	Определение удельного заряда электрона	2

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Выполнение контрольных заданий	Методические пособия [1-3], учебно-методические материалы в электронном виде – [7].	22
Изучение тем, не выносимых на лекции	Основная печатная литература – [1, 2], учебно-методические материалы в электронном виде – [1-3].	120
Подготовка к лабораторным работам и оформление отчётов	Учебно-методические материалы в электронном виде [4-6].	20
Подготовка к экзамену	Трофимова Т.И. Курс физики: Учебное пособие для инженерно-технических специальностей вузов. – 15-е изд., стер. – М.: Академия, 2007. – 557 с. (главы 1-4, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 18-27)	30

## 6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
нет	Лекции	нет	0

## Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

### 7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ПК-1 способностью использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания	Отчеты по лабораторным работам	3-4
Все разделы	ПК-1 способностью использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания	Зачет, экзамен	5-6
Все разделы	ПК-1 способностью использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания	Контрольная работа	1-2

#### 7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Зачет, экзамен	письменно	Отлично: 85-100 баллов Хорошо: 74-84 баллов Удовлетворительно: 60-73 баллов Неудовлетворительно: 1-59 баллов

#### 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Зачет, экзамен	4. Задача: Найти удельные сруд и свуд, а также молярные ср и св теплоемкости углекислого газа (CO <sub>2</sub> ). 2. Круговой процесс. Второе начало термодинамики. 1. Кинематика поступательного движения: система отсчета, траектория движения, перемещение, длина пути, средняя и мгновенная скорости движения материальной точки.

3. Задача: С вышки бросили камень в горизонтальном направлении. Через время $t_1 = 2$ с камень упал на землю на расстоянии $l = 40$ м от основания вышки. Определить начальную и конечную скорости камня. Силой сопротивления воздуха пренебречь.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Гуревич, С. Ю. Физика для бакалавров [Текст] Ч. 1 учеб. пособие для самостоят. работы студентов С. Ю. Гуревич ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и эксперимент. физика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 161, [1] с. ил. электрон. версия
2. Гуревич, С. Ю. Физика для бакалавров [Текст] Ч. 2 учеб. пособие для самостоят. работы студентов С. Ю. Гуревич ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и эксперимент. физика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 220, [1] с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Гуревич, С. Ю. Физика для бакалавров Текст Ч. 1 учеб. пособие для самостоят. работы студентов С. Ю. Гуревич ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и эксперимент. физика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 161, [1] с. ил. электрон. версия

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Механика. Молекулярная физика. Термодинамика: Рабочие программы и дидактические задания для самостоятельной работы студентов / С.Ю. Гуревич, В.Г. Топольский, Н.Н. Топольская и др.; Под ред. С.Ю. Гуревича. – Челябинск: ЮУрГУ, 2009.
2. Топольский В.Г., Топольская Н.Н., Шахин Е.Л. Волновая и квантовая оптика. Физика атома: Рабочая программа и дидактические задания для самостоятельной работы студентов / Под ред. В.Г. Топольского. – Челябинск: ЮУрГУ, 2002.
3. Электромагнетизм: Рабочие программы и дидактические задания для самостоятельной работы студентов / Н.Н. Топольская, В.Г. Топольский, Л.А. Мишина и др.; Под ред. Н.Н. Топольской. – Челябинск: ЮУрГУ, 2002.

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступ (сеть ИТ / локальная авторизация / свободный доступ)

1	Основная литература	Савельев, И.В. Курс общей физики. В 3 т. Том 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 500 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/91065">http://e.lanbook.com/book/91065</a>	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Локальная / Свободный доступ
2	Основная литература	Савельев, И.В. Курс физики. В 3-х тт. Т.2. Электричество. Колебания и волны. Волновая оптика. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2008. — 480 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/347">http://e.lanbook.com/book/347</a>	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Локальная / Свободный доступ
3	Основная литература	Савельев, И.В. Курс общей физики. В 3-х тт. Т.3. Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 320 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/2040">http://e.lanbook.com/book/2040</a>	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Локальная / Свободный доступ
4	Основная литература	Гуревич, С.Ю. Механика. Молекулярная физика. Термодинамика: учеб. пособие по выполнению лаб. работ / С.Ю. Гуревич, Ю.В. Волегов, Е.В. Голубев, Е.Л. Шахин. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 98 с. URL: <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000396546">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000396546</a>	Электронный каталог ЮУрГУ	Локальная / Свободный доступ
5	Основная литература	Шульгинов, А. А. Электричество и магнетизм: учеб. пособие для выполнения лаб. работ / А.А. Шульгинов, Ю.В. Петров, Д.Г. Кожевников; под ред. А. А. Шульгинова. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 131 с. URL: <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000461794">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000461794</a>	Электронный архив ЮУрГУ	Локальная / Свободный доступ
6	Основная литература	Андрианов, Б.А. Оптика и ядерная физика: учеб. пособие для выполнения лаб. работ / Б.А. Андрианов, В.Ф. Подзерко, А.С. Соболевский. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 80 с. URL: <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000520021">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000520021</a>	Электронный архив ЮУрГУ	Локальная / Свободный доступ
7	Основная литература	Фирганг, Е.В. Руководство к решению задач по курсу общей физики. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2009. — 352 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/405">http://e.lanbook.com/book/405</a>	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Локальная / Свободный доступ

## 9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные	348	Лаборатория оптики и ядерной физики

занятия	(3)	
Лекции	204 (3г)	Мультимедийные лекционные аудитории с примыкающей к ним демонстраторской кафедры ОиЭФ
Лабораторные занятия	350 (3)	Лаборатория механики
Лабораторные занятия	338 (3)	Лаборатория электромагнетизма