

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



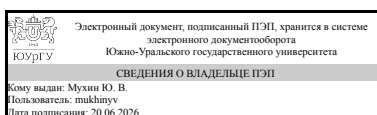
А. А. Руциц

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.13 Физика
для направления 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Оптоинформатика

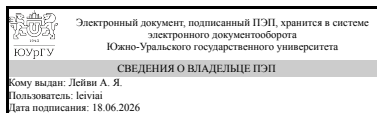
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1047

Зав.кафедрой разработчика,
к.физ.-мат.н.



Ю. В. Мухин

Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доцент



А. Я. Лейви

1. Цели и задачи дисциплины

Целью и задачами преподавания физики являются: изучение основных физических явлений и идей; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями современной и классической физики, а также методами физического исследования. Формирование научного мировоззрения и современного физического мышления. Овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики. Ознакомление с современной научной аппаратурой, формирование навыков физического моделирования прикладных задач будущей специальности

Краткое содержание дисциплины

Данный курс, включает в себя следующие разделы: физические основы механики; физика колебаний и волн; статистическая физика и термодинамика; электричество и магнетизм; оптика; атомная и ядерная физика; квантовая физика.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	Знает: Базовые физические законы материального мира; • физические основы механики, механических колебаний и волн, основы акустики; • основы молекулярной физики и термодинамики; • основы электричества (проводники, полупроводники и диэлектрики) и магнетизма; • законы оптики Умеет: Определять физико-химические и механические свойства материалов; • обрабатывать результаты эксперимента Имеет практический опыт: Научно-исследовательской деятельности

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.32 Основы проектной деятельности, 1.О.24 Прикладная микробиология, 1.О.16 Неорганическая химия, 1.О.12 Математика	1.О.19 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, 1.О.14 Физическая химия, 1.О.18 Биохимия, 1.О.29 Основы технологии на предприятиях питания

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

Дисциплина	Требования
1.О.32 Основы проектной деятельности	Знает: естественнонаучные и общетеоретические теории и концепции, методы теоретического и

	экспериментального исследования в профессиональной деятельности, основы социального взаимодействия и работы в команде, основы организации проектной деятельности и правовые нормы ее осуществления Умеет: использовать естественнонаучные и общетехнические теории и концепции, методы теоретического и экспериментального исследования для решения проектных задач в профессиональной деятельности, определять свою роль в команде, осуществлять продуктивное взаимодействие с другими участниками команды, формулировать цель и задачи проектной деятельности, обосновывать способы их решения на основе имеющихся ресурсов и с учетом нормативно-правовых норм Имеет практический опыт: применения естественнонаучных и общетехнических теорий и концепций, методов теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, работы в команде, участия в проектной деятельности
1.О.24 Прикладная микробиология	Знает: микробиологические показатели определяемые в пищевой продукции и методы их определения, нормативные документы, регламентирующие требования к микробиологическим показателям пищевой продукции, особенности строения, физиологию и систематику микроорганизмов, роль микроорганизмов в производстве пищевых продуктов, основные методы микробиологических исследований, санитарно-эпидемиологические требования к организации питания населения; Умеет: осуществлять контроль соответствия качества производимой продукции общественного питания, установленным нормам безопасности по микробиологическим показателям, анализировать микробиологические процессы ; применять методы микробиологических исследований при оценке качества и безопасности пищевой продукции; Имеет практический опыт: осуществления контроля соответствия качества производимой продукции общественного питания, установленным нормам безопасности, в части микробиологического контроля, использования методов микробиологического исследования для оценки качества и безопасности пищевой продукции
1.О.16 Неорганическая химия	Знает: -основные закономерности и условия протекания химических процессов; -химические свойства элементов и их соединений; - способы выражения концентраций веществ в растворах Умеет: -определять химические свойстваэлементов и их соединений по положениюэлемента в периодической системе

	элементов;определять возможные продукты химическихреакций; проводить расчеты концентрацийрастворов; готовить растворы заданнойконцентрации; определять измененияконцентраций растворов при протеканииреакций; анализировать химические явления,выделять их суть, сравнивать, обобщать, делатьвыводы, использовать законы химии присравнении различных явлений Имеет практический опыт: -правилами определения возможныхпродуктов химических реакций; способамирасчета концентраций растворов; навыкамиприготовления растворов различныхконцентраций; навыками титрования раствора
1.О.12 Математика	Знает: Базовые понятия, необходимые для решения математических задач, освоения других дисциплин и самостоятельного приобретениязнаний; источники самостоятельного полученияновых знаний по математическим дисциплинам Умеет: Самостоятельно составлять план решения задачи на основе имеющихся знаний; обнаруживать недостаток знаний для решенияпоставленной задачи; сравнивать различные способы решения задачи и выбирать наиболее оптимальный способ Имеет практический опыт: Навыками планирования собственной деятельности по поиску решения задачи на основе имеющихся знаний; навыками поиска иосвоения необходимых для решения задачи

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 72,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		2
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,5	35,5
Подготовка к экзамену. Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	10	5
Подготовка к экзамену. Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашнего задания	10	5

Подготовка к экзамену. Работа с конспектом лекций	15,5	7.75
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Физические основы Механики	20	8	6	6
2	Колебания и волны	4	2	1	1
3	Молекулярная физика и термодинамика	8	6	1	1
4	Электричество и Магнетизм	32	16	8	8

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Кинематика материальной точки	1
2	1	Динамика материальной точки	2
3	1	Энергия. Закон сохранения механической энергии	1
4	1	Вращательное движение	2
5	1	Механика жидкостей и газов	2
7	2	Волны и колебания	2
9	3	Молекулярная физика и термодинамика. Введение	1
11	3	I начало термодинамики. Изопроцессы	1
12	3	II-е начало термодинамики	1
13	3	Статистические распределения	1
14	3	Явления переноса	1
15	3	Реальные газы	1
1	4	Электрическое поле в вакууме	1
2	4	Поток вектора напряженности. Теорема Гаусса для поля в вакууме	2
3	4	Работа сил электростатического поля. Энергия поля	2
4	4	Проводники в электростатическом поле	2
5	4	Электрическое поле в диэлектриках	1
6	4	Постоянный электрический ток	2
7	4	Магнитное поле постоянного тока	2
8	4	Закон Био-Савара-Лапласа. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея, взаимная индукция, самоиндукция	2
9	4	Электромагнитные колебания	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Кинематика материальной точки	1
2	1	Динамика материальной точки	1
3	1	Закон сохранения импульса	1
4	1	Работа и энергия. Закон сохранения механической энергии	1

5	1	Динамика вращательного движения	1
6	1	Закон сохранения момента импульса. Энергия вращательного движения	1
7	2	Кинематика и динамика колебаний	1
8	3	Газовые законы. I начало термодинамики	1
1	4	Напряженность и потенциал электрического поля. Теорема Гауса для электрического поля	2
2	4	Емкость. Энергия электрического поля	1
3	4	Законы постоянного тока	1
4	4	Закон Био-Савара-Лапласа. Закон Ампера. Сила Лоренца	2
5	4	Итоговая контрольная работа	2

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Вводная. Техника безопасности. Определение ускорения свободного падения	2
3	1	Определение скорости пули	2
5	1	Определение момента инерции тела, скатывающегося по наклонной плоскости	2
7	2	Изучение вынужденных колебаний	1
8	3	Определение отношения теплоёмкостей воздуха	1
1	4	Техника безопасности. Изучение электростатического поля методом моделирования	2
2	4	Определение ёмкости конденсатора	2
3	4	Определение удельного сопротивления проводника	2
4	4	Изучение температурной зависимости сопротивления металла и полупроводника	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к экзамену. Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	С.Ю. Гуревич, Е.В. Голубев, Е.Л. Шахин. МЕХАНИКА. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА. Учебное пособие по выполнению лабораторных работ/2017 https://phys.susu.ru/lit/mec2017.pdf	2	5
Подготовка к экзамену. Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашнего задания	А.А. Шульгинов, Д.Г. Кожевников, А.Я. Лейви, Е.Л. Шахин. Электричество и магнетизм. (2021) https://phys.susu.ru/lit/MT2021em.pdf	2	5
Подготовка к экзамену. Работа с конспектом лекций	С.Ю. Гуревич. Краткий курс физики. Учебное пособие. Часть 2. 2018 г. https://phys.susu.ru/lit/fizika2.pdf	2	7,75
Подготовка к экзамену. Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашнего задания	А.А. Шульгинов, Д.Г. Кожевников, А.Я. Лейви, Е.Л. Шахин. Механика и термодинамика (2022)	2	5

	https://phys.susu.ru/lit/mt2022mec.pdf		
Подготовка к экзамену. Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	А.А. Шульгинов, Ю.В. Петров. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ. Учебное пособие для выполнения лабораторных работ/2018 https://phys.susu.ru/lit/EM2018.pdf	2	5
Подготовка к экзамену. Работа с конспектом лекций	С.Ю. Гуревич. Краткий курс физики. Учебное пособие. Часть 1. 2018 г. https://phys.susu.ru/lit/fizika1.pdf	2	7,75

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	2	Текущий контроль	Лабораторные работы	1	28	Начисляется 4 балла за каждую лабораторную работу. Всего необходимо сделать 7 лабораторных работ	экзамен
2	2	Текущий контроль	Работа в течение семестра	1	20	За каждую вовремя сданную лабораторную работу без ошибок начисляется - 1 балл (всего 7-мь баллов) За каждую контрольную работу начисляется 3 балла - если все задачи решены правильно, 2 балла - есть мелкие недочеты, 1 балл - решение приведено не полностью, отсутствуют логические переходы, не даны пояснения при упрощениях, но задачи решены правильно и с первого раза (максимум 6 баллов). Выход к доске и решение задачи - 2 балла, Выход к доске и решение задачи с замечаниями - 1 балл (Максимум 7 баллов)	экзамен
3	2	Текущий контроль	Контрольная работа	0	12	В семестре проводится 2 контрольные работы, каждая работа оценивается в 6 баллов (максимум) и состоит из 3-х задач. 6 баллов - если решены правильно 3 задачи. 5 баллов - если решены правильно 2 задачи и одна задача имеет неточности в решении или ответе. 4 балла - если решены правильно 2 задачи или одна задача решена правильно, две задачи имеют неточности в решении или ответе	экзамен

						3 балла - если решены правильно 1 задача и одна задача имеет неточности в решении или ответе. 2 балла - Если решена правильно 1 задача 1 балл - Если решена одна задача и решение имеет неточности. 0 баллов - не решена ни одна задача.	
4	2	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	40	Экзамен состоит из задачи, двух теоретических вопросов и дополнительных вопросов. Правильный ответ на каждый дополнительный вопрос оценивается в 1 балл Теоретические вопросы: 10 баллов - дан полностью правильный и исчерпывающий ответ, получены ответы на дополнительные вопросы. 9 баллов - дан полностью правильный и исчерпывающий ответ, получены ответы не на все дополнительные вопросы. 8 баллов - дан полностью правильный и исчерпывающий ответ, получены неточные ответы на дополнительные вопросы. 7 баллов - дан полностью правильный ответ с небольшими неточностями, но получены ответы на все дополнительные вопросы. 6 баллов - дан полностью правильный ответ с небольшими неточностями, получены ответы не на все дополнительные вопросы. 5 баллов - дан частичный ответ, получены частичные ответы на дополнительные вопросы. 4 балла - дан частичный ответ, на дополнительные вопросы студент не ответил. 3 балла - дан не полный ответ, студент путается в терминах, на дополнительные вопросы не ответил. 2 балла - дан частичный ответ, студент не ответил на наводящие вопросы. 1 балл - дан частичный ответ, студент путается в терминах и названиях величин, на наводящие вопросы не ответил. 0 баллов - ответ не дан или дан неправильный ответ. Задача: 10 баллов - задача решена правильно, дан правильный ответ, ход решения логичен. 9 баллов - задача решена правильно, дан правильный ответ, небольшие неточности в ходе решения, 8 баллов - задача решена правильно, дан правильный ответ, неточности в вычислениях. 7 баллов - задача решена правильно, дан частичный правильный ответ, 6 баллов - задача решена правильно, дан правильный ответ, неточности в вычислениях, 5 баллов -	экзамен

						задача решена правильно, ответ дан неправильный, 4 баллов - задача решена правильно, ответ дан неправильный, ошибки в логике решения, 3 баллов - задача решена не правильно, отсутствуют необходимые формулы для решения задач, 2 балла - записаны только близкие к теме задачи формулы, задача решена не правильно, 1 балла - записаны только близкие к теме задачи формулы, задача не решена, 0 баллов - задача не решалась.	
5	2	Текущий контроль	Итоговый контрольный опрос	5	10	Контрольная проводится устно. Задается 5 вопросов. Каждый вопрос оценивается от 0 до 2 баллов 0 - ответа на вопрос нет или ответ неправильный 1- частично правильный ответ 2 - полностью правильный ответ	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене происходит оценивание знаний, умений и приобретенного опыта обучающихся по дисциплине " Физика" на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти собеседование с преподавателем по основным разделам дисциплины. В результате складывается совокупный рейтинг студента, который дифференцируется в оценку и проставляется в ведомость, зачетную книжку студента. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Оценка по дисциплине вносится в «Приложение к диплому бакалавра».	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ОПК-2	Знает: Базовые физические законы материального мира; • физические основы механики, механических колебаний и волн, основы акустики; • основы молекулярной физики и термодинамики; • основы электричества (проводники, полупроводники и диэлектрики) и магнетизма; • законы оптики	+	+	+	+	+
ОПК-2	Умеет: Определять физико-химические и механические свойства материалов; • обрабатывать результаты эксперимента	+				
ОПК-2	Имеет практический опыт: Научно-исследовательской деятельности	+				

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Бондарев, Б. В. Курс общей физики [Текст] Кн. 3 Термодинамика. Статистическая физика. Строение вещества учеб. пособие для втузов : в 3 кн. Б. В. Бондарев, Н. П. Калашников, Г. Г. Спирин. - 2-е изд. - М.: Юрайт, 2013. - 367, [2] с. ил.
2. Бондарев, Б. В. Курс общей физики [Текст] Кн. 2 Электромагнетизм. Оптика. Квантовая физика учеб. пособие для вузов : в 3 кн. Б. В. Бондарев, Н. П. Калашников, Г. Г. Спирин. - 2-е изд. - М.: Юрайт, 2013. - 439, [1] с. ил.
3. Савельев, И. В. Курс общей физики [Текст] Т. 2 Электричество и магнетизм. Волны. Оптика учеб. пособие для втузов : в 3 т. И. В. Савельев. - 8-е изд., стер. - СПб. и др.: Лань, 2007. - 496 с. ил.
4. Савельев, И. В. Курс общей физики [Текст] Т. 2 Электричество и магнетизм. Волны. Оптика Учеб. пособ. для втузов : В 3 т. И. В. Савельев. - 2-е изд., перераб. - М.: Наука, 1982. - 496 с. ил.

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Механика. Молекулярная физика. Термодинамика. Бланки отчётов по лабораторным работам
2. Электричество и магнетизм. Бланки отчётов по лабораторным работам

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Механика. Молекулярная физика. Термодинамика. Бланки отчётов по лабораторным работам
2. Электричество и магнетизм. Бланки отчётов по лабораторным работам

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	МЕХАНИКА И ТЕРМОДИНАМИКА http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000492995
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Электричество и Магнетизм http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000484317

	работы студента		
3	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Краткий курс физики [Текст] Ч. 1 : учеб. пособие для бакалавров / С. Ю. Гуревич ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Ин-т естеств. и точных наук, Каф. Физ. электроники ; ЮУрГУ http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000559132
4	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Краткий курс физики [Текст] Ч. 2 : учеб. пособие для бакалавров / С. Ю. Гуревич ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Ин-т естеств. и точных наук, Каф. Физ. электроники ; ЮУрГУ, 2018 http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000558982
5	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	МЕХАНИКА. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА Учебное пособие по выполнению лабораторных работ С.Ю. Гуревич, Е.В. Голубев, Е.Л. Шахин 2022 https://phys.susu.ru/lit/mec_lab.pdf
6	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	А.А. Шульгинов, Д.Г. Кожевников, А.Я. Лейви, Е.Л. Шахин МЕХАНИКА И ТЕРМОДИНАМИКА Учебное пособие по решению задач для студентов технических специальностей, 2022 https://phys.susu.ru/lit/mt2022mec.pdf

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	204 (3г)	Экран, мультимедийный проектор, доска
Лабораторные занятия	339 (3)	Стенды для выполнения лабораторных работ по электричеству
Лабораторные занятия	348 (3)	Стенды для выполнения работ по оптике
Лабораторные занятия	350 (3)	Стенды для выполнения лабораторных работ по Механике. Молекулярной физике
Лекции	205 (3г)	Экран, мультимедийный проектор, доска