ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Институт спорта, туризма и сервиса

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Эрлих В. В.
Пользователь: erlikhvv
Дата подписания: 13.12.2021

В. В. Эрлих

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.13 Физика
для направления 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
уровень Бакалавриат
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 17.08.2020 № 1047

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Кундикова Н. Д.
Пользователь: kundikovand
Дата подписания: 07.12.2021

Н. Д. Кундикова

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Клещев Д. Г.
Пользователь: kleshchevdg
Дата подписания: 07.12.2021

Д. Г. Клещев

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
д.техн.н., проф.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Тошев А. Д.
Пользователь: toshevad
Дата подписания: 13.12.2021

А. Д. Тошев

Челябинск

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
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.12 Математика, 1.О.15 Неорганическая химия, 1.О.16 Органическая химия	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования

1.О.15 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 протеканиireакций; 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 растворо
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
1.О.16 Органическая химия	Знает: Механизмы органических реакций и методы управления ими. Реакционные центры в органических молекулах. Методы синтеза органических веществ и исследования ихструктуры Умеет: Предсказывать химические свойства органического вещества по его составу и строению. Моделировать результаторганических реакций в зависимости от условий Имеет практический опыт: Определения реакционной способности органических соединений в зависимости от условий проведения процесса.Навыками пространственного представления строения молекул органических веществ

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 38,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	4
Общая трудоёмкость дисциплины	216	108	108
Аудиторные занятия:	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
Самостоятельная работа (СРС)	177,25	89,75	87,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Выполнение контрольных заданий	40	20	20
Изучение тем, не выносимых на лекции	35,5	0	35.5
Подготовка к экзамену	40	20	20
Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	12	0	12
Изучение тем, не выносимых на лекции	37,75	37.75	0
Подготовка к лабораторным работам и оформление отчётов	12	12	0
Консультации и промежуточная аттестация	14,75	6,25	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	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 термодина-мики.	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 движе-ния. 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 движении. Основной закон динамики вращательного движения.	2
2	1	Статистический и термодинамический методы исследования. Зако-ны 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. Емкость уединенного проводника и конденсатора. Энергия электростатического поля. Законы постояного тока. Основы электромагнетизма.	4

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 помтоянного 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			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Выполнение контрольных заданий	Учебно-методические материалы в электронном виде [5]	4	20
Изучение тем, не выносимых на лекции	Учебно-методические материалы в электронном виде [1-2]	4	35,5
Подготовка к экзамену	Учебно-методические материалы в электронном виде [1-5]	3	20
Выполнение контрольных заданий	Учебно-методические материалы в электронном виде [5]	3	20
Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	Учебно-методические материалы в электронном виде [3-4]	4	12
Изучение тем, не выносимых на лекции	Учебно-методические материалы в электронном виде [1-2]	3	37,75
Подготовка к лабораторным работам и оформление отчётов	Учебно-методические материалы в электронном виде [3-4]	3	12
Подготовка к экзамену	Учебно-методические материалы в электронном виде [1-5]	4	20

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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	Учи-тыва-ется в ПА
1	3	Текущий контроль	Типовые текстовые задачи (текущий контроль)	0,5	21	В течении учебного семестра студенты должны сдать решения типовых текстовых задач. Процедура оценивания: оценка решений типовых текстовых задач выполняется по балльно-рейтинговой системе (приказ ректора от 24.05.2019 г. № 179). Критерии оценивания каждой отдельной задачи: решение не имеет замечаний или имеет несущественные замечания - 3 балла; решение имеет одно существенное замечание (ошибка при вычислениях, некорректный рисунок, пропущен важный этап решения и т.п.) - 2 балла, два сущетсвенных замечания - 1 балл, более двух серьезных замечаний - 0 баллов, решения задачи нет - 0 баллов. За домашние задачи можно получить максимум 21 балл, что соответствует рейтингу - 50%.	зачет
2	3	Текущий контроль	Отчеты по лабораторным работам (текущий контроль)	0,1	3	В течение учебного семестра студенты должны сдать на проверку отчет по лабораторной работе. Процедура оценивания: оценка отчета по лабораторной работе выполняется по балльно-рейтинговой системе (приказ ректора от 24.05.2019 г. № 179). Критерии оценивания: 0 баллов – ЛР не выполнена; 1 балл – экспериментальные данные получены, имеется подпись препода-вателя, проводившего занятие; 2 балла – отчет по ЛР выполнен но есть замечания; 3 балла – отчет по ЛР выполнен без замечаний или с несущественными замечаниями. За лабораторную работу можно получить максимум 3 балла, что соответствует рейтингу - 10%.	зачет
3	3	Текущий контроль	Зачет (промежуточная аттестация)	1	9	Билет для зачета содержит 3 текстовые задачи. Процедура оценивания: оценка ответа на билет на зачете выполняется	зачет

						по балльно-рейтинговой системе (приказ ректора от 24.05.2019 г. № 179). Критерий оценки ответов: 0 баллов – задача не решена; 1 балл – решена не полностью, имеются неточности, ошибки; 2 балла – имеется одна ошибка; 3 балла – сформулированы физические законы, приведены рисунки, даны пояснения, получен правильный результат, могут быть несущественые неточности. На зачете можно получить максимум 9 баллов, что соответствует рейтингу - 40%.	
4	4	Текущий контроль	Типовые текстовые задачи (текущий контроль)	0,5	1	В течении учебного семестра студенты должны сдать решения типовых текстовых задач. Процедура оценивания: оценка решений типовых текстовых задач выполняется по балльно-рейтинговой системе (приказ ректора от 24.05.2019 г. № 179). Критерии оценивания каждой отдельной задачи: решение не имеет замечаний или имеет несущественные замечания - 3 балла; решение имеет одно существенное замечание (ошибка при вычислениях, некорректный рисунок, пропущен важный этап решения и т.п.) - 2 балла, два сущетсвенных замечания - 1 балл, более двух серьезных замечаний - 0 баллов, решения задачи нет - 0 баллов. За домашние задачи можно получить максимум 21 балл, что соответствует рейтингу - 50%.	экзамен
5	4	Текущий контроль	Отчеты по лабораторным работам (текущий контроль)	0,1	1	В течение учебного семестра студенты должны сдать на проверку отчет по лабораторной работе. Процедура оценивания: оценка отчета по лабораторной работе выполняется по балльно-рейтинговой системе (приказ ректора от 24.05.2019 г. № 179). Критерии оценивания: 0 баллов – ЛР не выполнена; 1 балл – экспериментальные данные получены, имеется подпись препода-вателя, проводившего занятие; 2 балла – отчет по ЛР выполнен но есть замечания; 3 балла – отчет по ЛР выполнен без замечаний или с несущественными замечаниями. За лабораторную работу можно получить максимум 3 балла, что соответствует рейтингу - 10%.	экзамен
6	4	Проме-жуточная	Экзамен (промежуточная	-	12	Экзаменационный билет содержит 4 текстовых задач. Процедура	экзамен

		аттестация	аттестация)			оценивания: оценка ответа на экзаменационный билет выполняется по балльно-рейтинговой системе (приказ ректора от 24.05.2019 г. № 179). Критерий оценки ответов: 0 баллов – задача не решена; 1 балл – решена не полностью, имеются неточности, ошибки; 2 балла – есть одна ошибка; 3 балла – сформулированы физические законы, приведены рисунки, даны пояснения, получен правильный результат, могут быть незначительные неточности. На экзамене можно получить максимально 12 баллов, что соответствует рейтингу - 40%.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Экзамен проводится в письменной форме. Студенты случайным образом выбирают билет. Время на подготовку - 90 минут. После этого срока преподаватель собирает и проверяет работы студентов. В конце оглашаются результаты экзамена и итоговая оценка за семестр, которая рассчитывается в соответствии с балльно-рейтиновой системой, принятой в университете (приказ ректора от 24.05.2019 г. № 179)	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	Зачет проводится в письменной форме. Студенты случайным образом выбирают билет. Время на подготовку - 30 минут. После этого срока преподаватель собирает и проверяет работы студентов. В конце оглашаются результаты зачета и итоговая оценка за семестр (зачтено/незачтено), которая рассчитывается в соответствии с балльно-рейтиновой системой, принятой в университете (приказ ректора от 24.05.2019 г. № 179)	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	6
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		+	+		+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Савельев, И. В. Курс физики [Текст] Т. 1 Механика. Молекулярная физика учебное пособие для втузов : в 3 т. И. В. Савельев. - 4-е изд., стер. - СПб. и др.: Лань, 2008. - 350, [1] с. ил.
2. Савельев, И. В. Курс физики [Текст] Т. 2 Электричество. Колебания и волны. Волновая оптика учебное пособие для вузов по техн. и технол. направлениям и специальностям : в 3 т. И. В. Савельев. - 4-е изд., стер. - СПб. и др.: Лань, 2008. - 462 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Иродов, И. Е. Механика. Основные законы [Текст] учеб. пособие для физ. специальностей вузов И. Е. Иродов. - 12-е изд. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014. - 309 с. ил.
2. Иродов, И. Е. Физика макросистем. Основные законы [Текст] учеб. пособие для вузов И. Е. Иродов. - 7-е изд. - М.: Лаборатория знаний, 2018. - 207 с. ил.
3. Иродов, И. Е. Электромагнетизм. Основные законы [Текст] учебное пособие для физ. специальностей вузов И. Е. Иродов. - 6-е изд. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2007. - 319 с. ил.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Гуревич, С. Ю. Механика. Молекулярная физика. Термодинамика [Текст] : учеб. пособие по выполнению лаб. работ / С. Ю. Гуревич, Е. В. Голубев, Е. Л. Шахин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Физ. электроника ; ЮУрГУ; Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2017. - 109 с.
2. Шульгинов, А. А. Электричество и магнетизм [Текст] : учеб. пособие для выполнения лаб. работ (бакалавриат) / А. А. Шульгинов, Ю. В. Петров ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Ин-т естеств. и точных наук, Каф. Физ. электроника ; ЮУрГУ; Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2018. - 185 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Гуревич, С. Ю. Механика. Молекулярная физика. Термодинамика [Текст] : учеб. пособие по выполнению лаб. работ / С. Ю. Гуревич, Е. В. Голубев, Е. Л. Шахин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Физ. электроника ; ЮУрГУ; Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2017. - 109 с.
2. Шульгинов, А. А. Электричество и магнетизм [Текст] : учеб. пособие для выполнения лаб. работ (бакалавриат) / А. А. Шульгинов, Ю. В. Петров ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Ин-т естеств. и точных наук, Каф. Физ. электроника ; ЮУрГУ; Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2018. - 185 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Савельев, И. В. Курс физики : учебное пособие для вузов : в 3 томах / И. В. Савельев. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Том 1 : Механика. Молекулярная физика — 2021. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-6796-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152453 (дата обращения: 08.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Савельев, И. В. Курс общей физики : учебное пособие : в 3 томах / И. В. Савельев. — 15-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Том 2 : Электричество и магнетизм. Волны. Оптика — 2019. — 500 с. — ISBN 978-5-8114-3989-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113945 (дата обращения: 08.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Гуревич, С. Ю. Механика. Молекулярная физика. Термодинамика [Текст] : учеб. пособие по выполнению лаб. работ / С. Ю. Гуревич, Е. В. Голубев, Е. Л. Шахин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Физ. электроника ; ЮУрГУ; Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2017. - 109 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000554659
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Шульгинов, А. А. Электричество и магнетизм [Текст] : учеб. пособие по выполнению лаб. работ для студентов Физ. фак. / А. А. Шульгинов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Ин-т естеств. и точных наук, Физ. фак., Каф. Оптоинформатика ; ЮУрГУ; Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2018. - 78 с. http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000560148
5	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Фирганг, Е. В. Руководство к решению задач по курсу общей физики : учебное пособие / Е. В. Фирганг. — 4-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-0765-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167786 (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

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
Лабораторные занятия	350 (3)	Лабораторный практикум "Механика и термодинамика", включающий учебные лабораторные установки, каждая из которых представлена в двух

		экземплярах: Установка №1. Изучение явления удара шаров (оборудование: баллистический маятник); Установка №3. Изучение закона динамики вращательного движения с помощью маятника Обербека (оборудование: маятник Обербека, секундомер, штангенциркуль, линейка, набор грузов); Установка №8. Проверка закона сохранения момента импульса (оборудование: специальная установка, секундомер, линейка); Установка №16. Определение отношения теплоемкостей воздуха (оборудование: установка, состоящая из стеклянного баллона, манометра, компрессора; секундомер); Установка №7. Определение ускорения свободного падения с помощью оборотного маятника (оборудование: оборотный (физический) маятник, секундомер); Установка №12. Изучение затухающих колебаний (оборудование: физический маятник, секундомер); Для определения массы отдельных элементов лабораторных установок в лаборатории имеется две пары электронных весов. Первая пара весов используется для измерения грузов массой порядка одного килограмма с точностью один грамм, вторая - для грузов до 400 грамм с точностью 0.1 грамма.
Лабораторные занятия	339 (3)	Лабораторный практикум "Электричество и магнетизм", включающий 20 одинаковых установок, позволяющих собирать различные электрические схемы, необходимые для выполнения учебных лабораторных работ. Для каждой из установок предусмотрен набор миниблоков: "сопротивление проводника", "конденсатор", "резистор", "интегратор тока", "магнетрон", "ферромагнетик", "катушка", "сегнетоэлектрик". Для выполнения некоторых учебных лабораторных работ аудитория оборудована также 20 осциллографами
Лекции	204 (3г)	Документ-камера и проектор (или доска и мел)