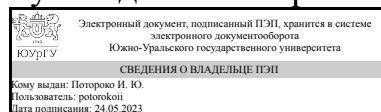


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



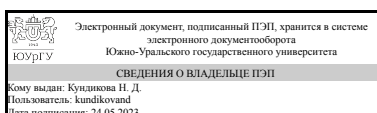
И. Ю. Потороко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.15 Физика
для направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Оптоинформатика

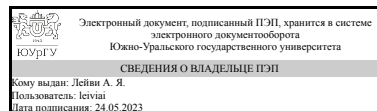
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 936

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



Н. Д. Кундикова

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, их применимость для решения задач профессиональной деятельности Умеет: определять физико-химические и механические свойства материалов, с целью использования знаний в решении задач профессиональной деятельности Имеет практический опыт: применения физических законов и методов в профессиональной деятельности

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.16 Неорганическая химия, 1.О.25 Основы биохимии, 1.О.26 Биология и анатомия пищевого сырья, 1.О.14 Математика	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.26 Биология и анатомия пищевого сырья	Знает: основные понятия биологии и анатомии; структуру, состав пищевого сырья и влияние на свойства продуктов его переработки Умеет: применять методы биологии для изучения структуры и свойств пищевого сырья Имеет практический опыт: применения методов

	исследования структуры пищевого сырья для решения задач профессиональной деятельности
1.О.25 Основы биохимии	<p>Знает: химический состав основного сырья пищевой промышленности, изменения компонентов при технологической обработке; роль компонентов продуктов питания в обменных процессах организма, методы определения химического состава, пищевой и биологической ценности продукта, основы применения в распознавании и возможном регулировании технологических процессов</p> <p>Умеет: определять биохимический состав пищевых систем; формировать оптимальные свойства готовой продукции на основе принципов регулирования биохимических процессов на технологических этапах промышленного производства</p> <p>Имеет практический опыт: определения химического состава и пищевой ценности сырьевых компонентов для создания уникальных продуктов с новыми свойствами</p>
1.О.16 Неорганическая химия	<p>Знает: основные законы химии, электронное строение атомов и молекул, основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение вещества в конденсированном состоянии, основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния, способы выражения состава растворов, методы описания химических равновесий в растворах электролитов, химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений, строение и свойства координационных соединений</p> <p>Умеет: анализировать, обобщать и делать выводы из результатов исследований; сравнивать полученные данные и идентифицировать их с применяемыми методами; использовать изученные закономерности при решении профессиональных задач, использовать химические методы как инструмент в профессиональной деятельности; применять теоретические знания по химической связи и строению молекул к компонентам продуктов питания; рассчитывать важнейшие характеристики растворов; составлять уравнения ионных реакций и окислительно-восстановительных реакций</p> <p>Имеет практический опыт: использования знаний по общей и неорганической химии для внедрения результатов исследований в практику технологических процессов производства и контроля качества продуктов питания</p>
1.О.14 Математика	Знает: основные понятия и методы математического анализа, возможности их применения для решения задач

	профессиональной деятельности Умеет: решать типовые задачи, используемые и принятии управленческих решений; использовать математические модели простейших систем и процессов, адаптированных к профессиональной деятельности Имеет практический опыт: употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов, использования основных приемов обработки экспериментальных данных
--	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 113 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	3
Общая трудоёмкость дисциплины	216	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	96	48	48
Лекции (Л)	32	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	32	16	16
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	103	51,5	51,5
Подготовка к экзамену. Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	34	17	17
Подготовка к экзамену. Работа с конспектом лекций	35	17,5	17,5
Подготовка к экзамену. Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашнего задания	34	17	17
Консультации и промежуточная аттестация	17	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объём аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Физические основы Механики	30	6	12	12
2	Колебания и волны	6	2	2	2
3	Молекулярная физика и термодинамика	12	8	2	2
4	Электричество и Магнетизм	30	10	10	10
5	Оптика	8	4	2	2
6	Квантовые свойства света	5	1	2	2
7	Атомная и ядерная физика	5	1	2	2

5.1. Лекции

№	№	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-
---	---	---	------

лекции	раздела		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	1
5	1	Механика жидкостей и газов	1
7	2	Волны и колебания	2
9	3	Молекулярная физика и термодинамика. Введение	1
10	3	0 и I начало термодинамики	1
11	3	I начало термодинамики. Изопроцессы	2
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	1
3	4	Работа сил электростатического поля. Энергия поля	1
4	4	Проводники в электростатическом поле	1
5	4	Электрическое поле в диэлектриках	1
6	4	Постоянный электрический ток	1
7	4	Магнитное поле постоянного тока	1
8	4	Закон Био-Савара-Лапласа. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея, взаимная индукция, самоиндукция	2
9	4	Электромагнитные колебания	1
10	5	Дифракция. Поляризация света.	2
11	5	Оптика. Введение. Интерференция. Принцип Гюйгенса. Интерферометры	2
12	6	Тепловое излучение. Введение. Излучение абсолютно черного тела. Фотоэффект. Эффект Комптона	1
13	7	Корпускулярно-волновой дуализм. Состав Ядра. Ядерные силы. Уравнение Шредингера. Дефект Масс.	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Кинематика материальной точки	2
2	1	Динамика материальной точки	2
3	1	Закон сохранения импульса	2
4	1	Работа и энергия. Закон сохранения механической энергии	2
5	1	Динамика вращательного движения	2
6	1	Закон сохранения момента импульса. Энергия вращательного движения	2
7	2	Кинематика и динамика колебаний	2
8	3	Газовые законы. I начало термодинамики	2
1	4	Напряженность и потенциал электрического поля. Теорема Гауса для электрического поля	2
2	4	Емкость. Энергия электрического поля	2
3	4	Законы постоянного тока	2
4	4	Закон Био-Савара-Лапласа. Закон Ампера. Сила Лоренца	2

5	4	Итоговая контрольная работа	2
6	5	Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света	2
7	6	Законы теплового излучения. Квантовые свойства света	2
8	7	Ядерная физика	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
2	1	Изучение закона сохранения импульса	2
3	1	Определение скорости пули	2
4	1	Изучение закона динамики вращательного движения с помощью маятника Обербека	2
5	1	Определение момента инерции тела, скатывающегося по наклонной плоскости	2
6	1	Определение момента инерции маховика	2
7	2	Изучение вынужденных колебаний	2
8	3	Определение отношения теплоёмкостей воздуха	2
1	4	Техника безопасности. Изучение электростатического поля методом моделирования	2
2	4	Определение ёмкости конденсатора	2
3	4	Определение удельного со-противления проводника	2
4	4	Изучение температурной за-висимости сопротивления металла и полупроводника	2
5	4	Определение удельного заряда электрона методом магнетрона	2
1	5	Определение радиуса кривизны линзы с помощью колец Ньютона	2
5	6	Исследование спектра испуска- ния твёрдых тел	2
8	7	Изучение α -распада	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	17
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	3	17,5
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	17,5
Подготовка к экзамену. Подготовка к	А.А. Шульгинов, Д.Г. Кожевников, А.Я.	2	17

практическим занятиям и выполнение домашнего задания	Лейви, Е.Л. Шахин. Механика и термодинамика (2022) https://phys.susu.ru/lit/mt2022mec.pdf		
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	3	17
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	3	17

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	1	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	экзамен

					<p>задачи имеют неточности в решении или ответе</p> <p>3 балла - если решены правильно 1 задача и одна задача имеет неточности в решении или ответе.</p> <p>2 балла - Если решена правильно 1 задача</p> <p>1 балл - Если решена одна задача и решение имеет неточности.</p> <p>0 баллов - не решена ни одна задача.</p>		
4	2	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	40	<p>Экзамен состоит из задачи, двух теоретических вопросов и дополнительных вопросов.</p> <p>Правильный ответ на каждый дополнительный вопрос оценивается в 1 балл</p> <p>Теоретические вопросы:</p> <p>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.</p> <p>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,</p>	экзамен

						дан правильный ответ, неточности в вычислениях, 5 баллов - 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	3	Текущий контроль	Лабораторные работы	1	28	Начисляется 4 балла за каждую лабораторную работу. Всего необходимо сделать 7 лабораторных работ	экзамен
6	3	Текущий контроль	Контрольная работа	1	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 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.	экзамен
7	3	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
8	3	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	40	Экзамен состоит из задачи, двух теоретических вопросов и дополнительных вопросов. Правильный ответ на каждый дополнительный вопрос оценивается в 1 балл	экзамен

					<p>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.</p> <p>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 - 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.</p>	
--	--	--	--	--	---	--

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
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	6	7	8
ОПК-2	Знает: базовые физические законы материального мира, их применимость для решения задач профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-2	Умеет: определять физико-химические и механические свойства материалов, с целью использования знаний в решении задач профессиональной деятельности	+				+			
ОПК-2	Имеет практический опыт: применения физических законов и методов в профессиональной 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 вузов : в 3 кн. Б. В. Бондарев, Н. П. Калашников, Г. Г. Спиринов. - 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. Спиринов. - 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 вузов : 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 вузов : 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
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. электроника ; 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

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
Лабораторные занятия	348 (3)	Стенды для выполнения работ по оптике
Лабораторные занятия	350 (3)	Стенды для выполнения лабораторных работ по Механике. Молекулярной физике
Лабораторные занятия	339 (3)	Стенды для выполнения лабораторных работ по электричеству
Лекции	204 (3г)	Экран, мультимедийный проектор, доска
Лекции	205 (3г)	Экран, мультимедийный проектор, доска