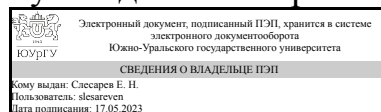


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



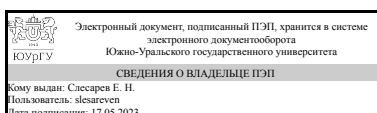
Е. Н. Слесарев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.17 Физика
для направления 27.03.02 Управление качеством
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Техническая механика и естественные науки

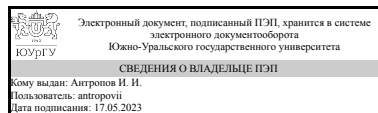
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.07.2020 № 869

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



Е. Н. Слесарев

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



И. И. Антропов

1. Цели и задачи дисциплины

Физика создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывает фундамент последующего обучения в магистратуре, аспирантуре. Она даёт цельное представление о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи, вооружает бакалавров необходимыми знаниями для решения научно-технических задач в теоретических и прикладных аспектах. Задачами курса физики являются:

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру придется сталкиваться при создании или использовании новой техники и новых технологий;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач;
- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

• овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики;

– ознакомление с современной измерительной аппаратурой, формирование навыков проведения физического эксперимента, умение выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности;

– овладение научной картиной строения окружающего мира.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Физика» включает в себя следующие основные разделы: механика, термодинамика и молекулярная физика, электричество и магнетизм, оптика, квантовая физика, атомная физика, элементы квантовой механики, ядерная физика, физическая картина мира.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	Знает: основные физические явления и основные законы физики; назначение и принципы действия физических приборов Умеет: применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; использовать различные методики измерений и обработки экспериментальных данных Имеет практический опыт: описания и анализа физической модели конкретных естественнонаучных задач; обработки и интерпретации результатов эксперимента

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.18 Химия	1.О.22 Электротехника и электроника

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

Дисциплина	Требования
1.О.18 Химия	Знает: Строение и свойства химических элементов. Основополагающие представления о химической связи. Различие физико-химических свойств веществ находящихся в разных агрегатных состояниях. Теорию химических процессов. Химию элементов. Химические процессы при защите окружающей среды. Умеет: Использовать полученные знания и навыки для выявления естественнонаучных проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности. Имеет практический опыт: расчетов по химическим уравнениям; термодинамических расчетов; расчетов растворов; расчетов окислительно-восстановительных реакций.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 41 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>	24	12	12
Лекции (Л)	12	6	6
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	6	4	2
Лабораторные работы (ЛР)	6	2	4
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	175	87,5	87,5
Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ	119	63	56
Защита лабораторных работ	6	3	3
Подготовка к экзамену	42	17,5	24,5
Подготовка к лабораторным работам: выполнение отчетов с привлечением компьютерной техники и пакетов обработки данных	8	4	4
Консультации и промежуточная аттестация	17	8,5	8,5
Вид 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	6	2	2	2
2	Основы молекулярной физики и термодинамики	4	2	2	0
3	Электричество и магнетизм	5	4	1	0
4	Оптика	7	2	1	4
5	Элементы квантовой механики и атомной физики	1	1	0	0
6	Элементы ядерной физики и физики элементарных частиц	1	1	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. Предмет физики, методы физического исследования. Общая структура курса и его задачи. Основные единицы СИ. Физические модели: материальная точка, механическая система, абсолютно твердое тело, сплошная среда. Пространство и время. Кинематическое описание движения. Прямолинейное движение точки и движение точки по окружности. Скорость и ускорение. Угловые характеристики движения. Нормальное и тангенциальное ускорения. Законы Ньютона. Силы в природе. Закон сохранения импульса как фундаментальный закон природы. Работа и энергия. Работа силы. Динамика вращательного движения твердого тела	2
2	2	Молекулярная физика. Статистический и термодинамический методы. Тепловое движение. Интенсивные и экстенсивные макроскопические параметры. Уравнение состояния идеального газа. Давление газа с точки зрения молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура и ее молекулярно-кинетический смысл. Изопроцессы в газах. Основы термодинамики. Внутренняя энергия. Тепло. Первое начало термодинамики и его применение к изопроцессам. Уравнение Майера. Политропные процессы.	2
3	3	Электростатическое поле в вакууме. Предмет классической электродинамики. Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции. Теорема Остроградского-Гаусса и ее применение для расчета полей. Потенциал электростатического поля. Работа электростатического поля. Потенциал поля и его связь с напряженностью. Циркуляция вектора напряженности электростатического поля. Эквипотенциальные поверхности и их свойства. Постоянный электрический ток. Его характеристики и условия существования. Электрическое сопротивление. Сторонние силы и ЭДС. Напряжение. Закон Ома. Правила Кирхгофа для расчета разветвленных цепей. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность тока.	2
4	3	Магнитное поле в вакууме. Вектор магнитной индукции. Закон Био-Савара-Лапласа. Магнитные поля в простейших системах. Магнитный поток. Закон полного тока в вакууме и его применение в расчетах. Сила Ампера. Работа перемещения проводника с током в магнитном поле. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Эффект Холла. Датчики Холла и их применение.	2
5	4	Интерференция света. Когерентность и монохроматичность световых волн. Время и длина когерентности. Оптическая длина пути и разность хода. Расчет простейших интерференционных картин. Интерферометры и их	2

		применение в измерительных комплексах. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Приближения Френеля и Фраунгофера. Границы применимости геометрической оптики. Поляризация света.	
6	5	Теория Бора. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Теория водородоподобных атомов. Энергия ионизации. Спектр атома водорода по Бору.	1
7	6	Радиоактивность. Виды радиоактивности Правила смещения. Закон радиоактивного распада и его статистический смысл. Ядерные реакции. Реакции деления ядра. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Кинематика и динамика поступательного и вращательного движения материальной точки. Закон сохранения момента импульса	2
2	2	Основные законы МКТ идеального газа. Основные законы термодинамики. Тепловые машины.	2
3	3	Магнитное поле постоянного тока.	1
4	4	Интерференция и дифракция света	1

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Скольжение тел по наклонной плоскости	1
2	1	Определение момента инерции тела, скатывающегося с наклонной плоскости	1
4	4	Определение фокусного расстояния линзы	2
5	4	Изучение явлений, обусловленных дифракцией	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 домашних заданий, расчётно-графических работ	Курс общей физики. В 3 т. Том 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика: учебное пособие для вузов (глава 5-21) Курс физики. В 3 т. Том 3. Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твёрдого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц: учебное пособие (все разделы) Трофимова, Т.И. Сборник задач по курсу физики с решениями Примеры решения задач на странице электронного курса	3	56
Защита лабораторных работ	Курс общей физики. В 3 т. Том 2. Электричество и магнетизм. Волны.	3	3

	Оптика: учебное пособие для вузов (глава 5-21) Курс физики. В 3 т. Том 3. Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц: учебное пособие (все разделы)		
Защита лабораторных работ	Курс физики (в 3 тт.). Том 1. Механика. Молекулярная физика: учебное пособие для вузов (все разделы) Курс общей физики. В 3 т. Том 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика: учебное пособие для вузов (глава 1-4)	2	3
Подготовка к экзамену	Курс физики (в 3 тт.). Том 1. Механика. Молекулярная физика: учебное пособие для вузов (все разделы) Курс общей физики. В 3 т. Том 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика: учебное пособие для вузов (глава 1-4) Гуревич, С.Ю. Краткий курс физики: учебное пособие Ч. I. (все разделы) Конспекты лекций на странице электронного курса	2	17,5
Подготовка к лабораторным работам: выполнение отчетов с привлечением компьютерной техники и пакетов обработки данных	Методические указания по выполнению лабораторных работ на странице курса	2	4
Подготовка к лабораторным работам: выполнение отчетов с привлечением компьютерной техники и пакетов обработки данных	Методические указания по выполнению лабораторных работ на странице курса	3	4
Выполнение домашних заданий, расчётно-графических работ	Курс физики (в 3 тт.). Том 1. Механика. Молекулярная физика: учебное пособие для вузов (все разделы) Курс общей физики. В 3 т. Том 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика: учебное пособие для вузов (глава 1-4) Трофимова, Т.И. Сборник задач по курсу физики с решениями Примеры решения задач на странице электронного курса	2	63
Подготовка к экзамену	Курс общей физики. В 3 т. Том 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика: учебное пособие для вузов (глава 5-21) Курс физики. В 3 т. Том 3. Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц: учебное пособие (все разделы) Гуревич, С.Ю. Краткий курс физики: учебное пособие Ч. II. (все разделы) Конспекты лекций на странице электронного курса	3	24,5

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	Задача 1. Кинематика поступательного движения материальной точки	1	5	<p>Задача зачтена, если за ее выполнение получено 3-5 баллов.</p> <p>5 баллов: сформулировано полное условие задачи, выполнены все требуемые рисунки и построения, задача решена верно, при решении сформулированы все используемые законы, приведено описание всех используемых обозначений.</p> <p>Оценка снижается на 0,5 баллов за следующие ошибки при решении и оформлении задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не записано условие задачи, соответствующее данному варианту; - не записано "Дано"; - не переведены размерности в СИ; - отсутствует требуемый в решении рисунок; - отсутствует расшифровка введенного обозначения физической величины; - не назван используемый при решении задачи закон; - при решении задачи не записаны исходные соотношения между величинами, а приведены только окончательные выражения; - не показаны математические преобразования для вывода окончательных соотношений; - допущены вычислительные ошибки. <p>Задача не зачтена, если за ее выполнение получено менее 3 баллов.</p>	экзамен
2	2	Текущий контроль	Задача 2. Кинематика вращательного движения материальной точки	1	5	<p>Задача зачтена, если за ее выполнение получено 3-5 баллов.</p> <p>5 баллов: сформулировано полное условие задачи, выполнены все требуемые рисунки и построения, задача решена верно, при решении сформулированы все используемые законы, приведено описание всех используемых обозначений.</p> <p>Оценка снижается на 0,5 баллов за следующие ошибки при решении и оформлении задания:</p>	экзамен

					<ul style="list-style-type: none"> - не записано условие задачи, соответствующее данному варианту; - не записано "Дано"; - не переведены размерности в СИ; - отсутствует требуемый в решении рисунок; - отсутствует расшифровка введенного обозначения физической величины; - не назван используемый при решении задачи закон; - при решении задачи не записаны исходные соотношения между величинами, а приведены только окончательные выражения; - не показаны математические преобразования для вывода окончательных соотношений; - допущены вычислительные ошибки. <p>Задача не зачтена, если за ее выполнение получено менее 3 баллов.</p>		
3	2	Текущий контроль	Задача 3. Закон сохранения импульса	1	5	<p>Задача зачтена, если за ее выполнение получено 3-5 баллов.</p> <p>5 баллов: сформулировано полное условие задачи, выполнены все требуемые рисунки и построения, задача решена верно, при решении сформулированы все используемые законы, приведено описание всех используемых обозначений.</p> <p>Оценка снижается на 0,5 баллов за следующие ошибки при решении и оформлении задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не записано условие задачи, соответствующее данному варианту; - не записано "Дано"; - не переведены размерности в СИ; - отсутствует требуемый в решении рисунок; - отсутствует расшифровка введенного обозначения физической величины; - не назван используемый при решении задачи закон; - при решении задачи не записаны исходные соотношения между величинами, а приведены только окончательные выражения; - не показаны математические преобразования для вывода окончательных соотношений; - допущены вычислительные ошибки. <p>Задача не зачтена, если за ее выполнение получено менее 3 баллов.</p>	экзамен
4	2	Текущий контроль	Задача 4. Закон сохранения	1	5	<p>Задача зачтена, если за ее выполнение получено 3-5 баллов.</p>	экзамен

			момента импульса		<p>5 баллов: сформулировано полное условие задачи, выполнены все требуемые рисунки и построения, задача решена верно, при решении сформулированы все используемые законы, приведено описание всех используемых обозначений.</p> <p>Оценка снижается на 0,5 баллов за следующие ошибки при решении и оформлении задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не записано условие задачи, соответствующее данному варианту; - не записано "Дано"; - не переведены размерности в СИ; - отсутствует требуемый в решении рисунок; - отсутствует расшифровка введенного обозначения физической величины; - не назван используемый при решении задачи закон; - при решении задачи не записаны исходные соотношения между величинами, а приведены только окончательные выражения; - не показаны математические преобразования для вывода окончательных соотношений; - допущены вычислительные ошибки. <p>Задача не зачтена, если за ее выполнение получено менее 3 баллов.</p>	
5	2	Текущий контроль	Задача 5. Гармонические колебания	1	<p>Задача зачтена, если за ее выполнение получено 3-5 баллов.</p> <p>5 баллов: сформулировано полное условие задачи, выполнены все требуемые рисунки и построения, задача решена верно, при решении сформулированы все используемые законы, приведено описание всех используемых обозначений.</p> <p>Оценка снижается на 0,5 баллов за следующие ошибки при решении и оформлении задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не записано условие задачи, соответствующее данному варианту; - не записано "Дано"; - не переведены размерности в СИ; - отсутствует требуемый в решении рисунок; - отсутствует расшифровка введенного обозначения физической величины; - не назван используемый при решении задачи закон; - при решении задачи не записаны исходные соотношения между 	экзамен

						<p>величинами, а приведены только окончательные выражения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - не показаны математические преобразования для вывода окончательных соотношений; - допущены вычислительные ошибки. <p>Задача не зачтена, если за ее выполнение получено менее 3 баллов.</p>	
6	2	Текущий контроль	Задача 6. Первое начало термодинамики. Изопроеессы	1	5	<p>Задача зачтена, если за ее выполнение получено 3-5 баллов.</p> <p>5 баллов: сформулировано полное условие задачи, выполнены все требуемые рисунки и построения, задача решена верно, при решении сформулированы все используемые законы, приведено описание всех используемых обозначений.</p> <p>Оценка снижается на 0,5 баллов за следующие ошибки при решении и оформлении задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не записано условие задачи, соответствующее данному варианту; - не записано "Дано"; - не переведены размерности в СИ; - отсутствует требуемый в решении рисунок; - отсутствует расшифровка введенного обозначения физической величины; - не назван используемый при решении задачи закон; - при решении задачи не записаны исходные соотношения между величинами, а приведены только окончательные выражения; - не показаны математические преобразования для вывода окончательных соотношений; - допущены вычислительные ошибки. <p>Задача не зачтена, если за ее выполнение получено менее 3 баллов.</p>	экзамен
7	2	Текущий контроль	Задача 7. Круговые процессы. КПД цикла	1	5	<p>Задача зачтена, если за ее выполнение получено 3-5 баллов.</p> <p>5 баллов: сформулировано полное условие задачи, выполнены все требуемые рисунки и построения, задача решена верно, при решении сформулированы все используемые законы, приведено описание всех используемых обозначений.</p> <p>Оценка снижается на 0,5 баллов за следующие ошибки при решении и оформлении задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не записано условие задачи, соответствующее данному варианту; - не записано "Дано"; 	экзамен

					<ul style="list-style-type: none"> - не переведены размерности в СИ; - отсутствует требуемый в решении рисунок; - отсутствует расшифровка введенного обозначения физической величины; - не назван используемый при решении задачи закон; - при решении задачи не записаны исходные соотношения между величинами, а приведены только окончательные выражения; - не показаны математические преобразования для вывода окончательных соотношений; - допущены вычислительные ошибки. Задача не зачтена, если за ее выполнение получено менее 3 баллов.	
8	2	Текущий контроль	Задача 8. Электрическое поле системы точечных зарядов	1	5 <p>Задача зачтена, если за ее выполнение получено 3-5 баллов.</p> <p>5 баллов: сформулировано полное условие задачи, выполнены все требуемые рисунки и построения, задача решена верно, при решении сформулированы все используемые законы, приведено описание всех используемых обозначений.</p> <p>Оценка снижается на 0,5 баллов за следующие ошибки при решении и оформлении задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не записано условие задачи, соответствующее данному варианту; - не записано "Дано"; - не переведены размерности в СИ; - отсутствует требуемый в решении рисунок; - отсутствует расшифровка введенного обозначения физической величины; - не назван используемый при решении задачи закон; - при решении задачи не записаны исходные соотношения между величинами, а приведены только окончательные выражения; - не показаны математические преобразования для вывода окончательных соотношений; - допущены вычислительные ошибки. Задача не зачтена, если за ее выполнение получено менее 3 баллов.	экзамен
9	2	Текущий контроль	Задача 9. Законы постоянного тока	1	5 <p>Задача зачтена, если за ее выполнение получено 3-5 баллов.</p> <p>5 баллов: сформулировано полное условие задачи, выполнены все требуемые рисунки и построения,</p>	экзамен

					<p>задача решена верно, при решении сформулированы все используемые законы, приведено описание всех используемых обозначений.</p> <p>Оценка снижается на 0,5 баллов за следующие ошибки при решении и оформлении задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не записано условие задачи, соответствующее данному варианту; - не записано "Дано"; - не переведены размерности в СИ; - отсутствует требуемый в решении рисунок; - отсутствует расшифровка введенного обозначения физической величины; - не назван используемый при решении задачи закон; - при решении задачи не записаны исходные соотношения между величинами, а приведены только окончательные выражения; - не показаны математические преобразования для вывода окончательных соотношений; - допущены вычислительные ошибки. <p>Задача не зачтена, если за ее выполнение получено менее 3 баллов.</p>		
10	2	Текущий контроль	Выполнение и защита лабораторной работы 1	1	6	<p>Лабораторная работа выполняется во время установочной сессии либо удаленно, если студент отсутствовал на установочной сессии.</p> <p>Защита отчета по лабораторной работе проводится во время установочной сессии или на межсессионных консультациях.</p> <p>Для очного выполнения во время установочной сессии группа разбивается на две подгруппы. К выполнению предлагается Лабораторная работа М-1.</p> <p>"Определение момента инерции тела, скатывающегося с наклонной поверхности" либо Лабораторная работа М-6. "Движение по наклонной плоскости" в зависимости от номера подгруппы.</p> <p>Для удаленного выполнения предлагается Лабораторная работа М-0. Обработка результатов измерений</p> <p>1 балл: работа выполнена, при выполнении расчетов допущены незначительные ошибки, при защите работы студент затрудняется ответить на контрольные вопросы.</p> <p>2 балла: работа выполнена верно,</p>	экзамен

						сформулированы выводы по работе; студент отвечает на вопросы по выполнению работы и расчетов, но затрудняется ответить на контрольные теоретические вопросы. 3-6 баллов: работа выполнена верно, сформулированы выводы, студент отвечает на вопросы по выполнению работы и расчетов, за что может получить 1-2 балла. За ответы на контрольные теоретические вопросы студент дополнительно может получить от 1 до 4 баллов: по баллу за каждый верный ответ.	
12	2	Текущий контроль	Контрольный тест	7	16	Используется база контрольных вопросов, размещенная на портале дистанционного обучения. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольный тест включает в себя 16 вопросов. За каждый правильный ответ на вопрос студент получает 1 балл. За частично верный ответ студент может получить от 0 до 1 балла. Контрольный тест выполняется до начала экзаменационной сессии	экзамен
13	2	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	25	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. При условии выполнения всех мероприятий текущего контроля и достижения 60 -100 % рейтинга обучающийся получает соответствующую рейтинговую оценку. При желании повысить рейтинг за курс обучающийся на очном экзамене опрашивается по билету либо отвечает на тестовое задание. При проведении экзамена в виде собеседования по билетам: Билет включает в себя два вопроса и две задачи. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	экзамен

					<p>Критерии начисления баллов: Правильный ответ на вопрос соответствует 5 баллам. Частично правильный ответ соответствует 3 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Ответ на дополнительные вопросы - от 1 до 5 баллов.</p> <p>При проведении промежуточной аттестации в виде теста: Используется база контрольных вопросов, размещенная на портале дистанционного обучения.</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Контрольный тест включает в себя 16 вопросов. На выполнение тестовых заданий отводится 50 минут.</p>		
14	3	Текущий контроль	Задача 1. Определение магнитной индукции токов	1	5	<p>Задача зачтена, если за ее выполнение получено 3-5 баллов.</p> <p>5 баллов: сформулировано полное условие задачи, выполнены все требуемые рисунки и построения, задача решена верно, при решении сформулированы все используемые законы, приведено описание всех используемых обозначений.</p> <p>Оценка снижается на 0,5 баллов за следующие ошибки при решении и оформлении задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не записано условие задачи, соответствующее данному варианту; - не записано "Дано"; - не переведены размерности в СИ; - отсутствует требуемый в решении рисунок; - отсутствует расшифровка введенного обозначения физической величины; - не назван используемый при решении задачи закон; - при решении задачи не записаны исходные соотношения между величинами, а приведены только окончательные выражения; - не показаны математические преобразования для вывода окончательных соотношений; - допущены вычислительные ошибки. <p>Задача не зачтена, если за ее выполнение получено менее 3 баллов.</p>	экзамен
15	3	Текущий	Задача 2. Сила	1	5	Задача зачтена, если за ее выполнение	экзамен

		контроль	Лоренца, сила Ампера, закон электромагнитной индукции		<p>получено 3-5 баллов.</p> <p>5 баллов: сформулировано полное условие задачи, выполнены все требуемые рисунки и построения, задача решена верно, при решении сформулированы все используемые законы, приведено описание всех используемых обозначений.</p> <p>Оценка снижается на 0,5 баллов за следующие ошибки при решении и оформлении задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не записано условие задачи, соответствующее данному варианту; - не записано "Дано"; - не переведены размерности в СИ; - отсутствует требуемый в решении рисунок; - отсутствует расшифровка введенного обозначения физической величины; - не назван используемый при решении задачи закон; - при решении задачи не записаны исходные соотношения между величинами, а приведены только окончательные выражения; - не показаны математические преобразования для вывода окончательных соотношений; - допущены вычислительные ошибки. <p>Задача не зачтена, если за ее выполнение получено менее 3 баллов.</p>		
16	3	Текущий контроль	Задача 3. Интерференция света	1	5	<p>Задача зачтена, если за ее выполнение получено 3-5 баллов.</p> <p>5 баллов: сформулировано полное условие задачи, выполнены все требуемые рисунки и построения, задача решена верно, при решении сформулированы все используемые законы, приведено описание всех используемых обозначений.</p> <p>Оценка снижается на 0,5 баллов за следующие ошибки при решении и оформлении задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не записано условие задачи, соответствующее данному варианту; - не записано "Дано"; - не переведены размерности в СИ; - отсутствует требуемый в решении рисунок; - отсутствует расшифровка введенного обозначения физической величины; - не назван используемый при решении задачи закон; - при решении задачи не записаны 	экзамен

						исходные соотношения между величинами, а приведены только окончательные выражения; - не показаны математические преобразования для вывода окончательных соотношений; - допущены вычислительные ошибки. Задача не зачтена, если за ее выполнение получено менее 3 баллов.	
17	3	Текущий контроль	Задача 4. Дифракция света	1	5	Задача зачтена, если за ее выполнение получено 3-5 баллов. 5 баллов: сформулировано полное условие задачи, выполнены все требуемые рисунки и построения, задача решена верно, при решении сформулированы все используемые законы, приведено описание всех используемых обозначений. Оценка снижается на 0,5 баллов за следующие ошибки при решении и оформлении задания: - не записано условие задачи, соответствующее данному варианту; - не записано "Дано"; - не переведены размерности в СИ; - отсутствует требуемый в решении рисунок; - отсутствует расшифровка введенного обозначения физической величины; - не назван используемый при решении задачи закон; - при решении задачи не записаны исходные соотношения между величинами, а приведены только окончательные выражения; - не показаны математические преобразования для вывода окончательных соотношений; - допущены вычислительные ошибки. Задача не зачтена, если за ее выполнение получено менее 3 баллов.	экзамен
18	3	Текущий контроль	Задача 5. Поляризация света	1	5	Задача зачтена, если за ее выполнение получено 3-5 баллов. 5 баллов: сформулировано полное условие задачи, выполнены все требуемые рисунки и построения, задача решена верно, при решении сформулированы все используемые законы, приведено описание всех используемых обозначений. Оценка снижается на 0,5 баллов за следующие ошибки при решении и оформлении задания: - не записано условие задачи, соответствующее данному варианту;	экзамен

					<ul style="list-style-type: none"> - не записано "Дано"; - не переведены размерности в СИ; - отсутствует требуемый в решении рисунок; - отсутствует расшифровка введенного обозначения физической величины; - не назван используемый при решении задачи закон; - при решении задачи не записаны исходные соотношения между величинами, а приведены только окончательные выражения; - не показаны математические преобразования для вывода окончательных соотношений; - допущены вычислительные ошибки. Задача не зачтена, если за ее выполнение получено менее 3 баллов.		
19	3	Текущий контроль	Задача 6. Тепловое излучение	1	5	Задача зачтена, если за ее выполнение получено 3-5 баллов. 5 баллов: сформулировано полное условие задачи, выполнены все требуемые рисунки и построения, задача решена верно, при решении сформулированы все используемые законы, приведено описание всех используемых обозначений. Оценка снижается на 0,5 баллов за следующие ошибки при решении и оформлении задания: <ul style="list-style-type: none"> - не записано условие задачи, соответствующее данному варианту; - не записано "Дано"; - не переведены размерности в СИ; - отсутствует требуемый в решении рисунок; - отсутствует расшифровка введенного обозначения физической величины; - не назван используемый при решении задачи закон; - при решении задачи не записаны исходные соотношения между величинами, а приведены только окончательные выражения; - не показаны математические преобразования для вывода окончательных соотношений; - допущены вычислительные ошибки. Задача не зачтена, если за ее выполнение получено менее 3 баллов.	экзамен
20	3	Текущий контроль	Задача 7. Фотоэффект	1	5	Задача зачтена, если за ее выполнение получено 3-5 баллов. 5 баллов: сформулировано полное условие задачи, выполнены все	экзамен

					<p>требуемые рисунки и построения, задача решена верно, при решении сформулированы все используемые законы, приведено описание всех используемых обозначений.</p> <p>Оценка снижается на 0,5 баллов за следующие ошибки при решении и оформлении задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не записано условие задачи, соответствующее данному варианту; - не записано "Дано"; - не переведены размерности в СИ; - отсутствует требуемый в решении рисунок; - отсутствует расшифровка введенного обозначения физической величины; - не назван используемый при решении задачи закон; - при решении задачи не записаны исходные соотношения между величинами, а приведены только окончательные выражения; - не показаны математические преобразования для вывода окончательных соотношений; - допущены вычислительные ошибки. <p>Задача не зачтена, если за ее выполнение получено менее 3 баллов.</p>	
21	3	Текущий контроль	Задача 8. Ядерная физика	1	<p>Задача зачтена, если за ее выполнение получено 3-5 баллов.</p> <p>5 баллов: сформулировано полное условие задачи, выполнены все требуемые рисунки и построения, задача решена верно, при решении сформулированы все используемые законы, приведено описание всех используемых обозначений.</p> <p>Оценка снижается на 0,5 баллов за следующие ошибки при решении и оформлении задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не записано условие задачи, соответствующее данному варианту; - не записано "Дано"; - не переведены размерности в СИ; - отсутствует требуемый в решении рисунок; - отсутствует расшифровка введенного обозначения физической величины; - не назван используемый при решении задачи закон; - при решении задачи не записаны исходные соотношения между величинами, а приведены только окончательные выражения; 	экзамен

						<p>- не показаны математические преобразования для вывода окончательных соотношений;</p> <p>- допущены вычислительные ошибки. Задача не зачтена, если за ее выполнение получено менее 3 баллов.</p>	
22	3	Текущий контроль	Выполнение и защита лабораторной работы 1	1	6	<p>Лабораторная работа выполняется во время установочной сессии либо удаленно, если студент отсутствовал на установочной сессии.</p> <p>Защита отчета по лабораторной работе проводится во время установочной сессии или на межсессионных консультациях.</p> <p>Для очного выполнения во время установочной сессии предлагается Лабораторная работа О-01.</p> <p>Определение фокусного расстояния рассеивающей линзы</p> <p>Для удаленного выполнения предлагается Лабораторная работа О-8. Исследование структуры пленок с помощью электронной микроскопии</p> <p>1 балл: работа выполнена, при выполнении расчетов допущены незначительные ошибки, при защите работы студент затрудняется ответить на контрольные вопросы.</p> <p>2 балла: работа выполнена верно, сформулированы выводы по работе; студент отвечает на вопросы по выполнению работы и расчетов, но затрудняется ответить на контрольные теоретические вопросы.</p> <p>3-6 баллов: работа выполнена верно, сформулированы выводы, студент отвечает на вопросы по выполнению работы и расчетов, за что может получить 1-2 балла. За ответы на контрольные теоретические вопросы студент дополнительно может получить от 1 до 4 баллов: по баллу за каждый верный ответ.</p>	экзамен
23	3	Текущий контроль	Выполнение и защита лабораторной работы 2	1	6	<p>Лабораторная работа выполняется во время установочной сессии либо удаленно, если студент отсутствовал на установочной сессии.</p> <p>Защита отчета по лабораторной работе проводится во время установочной сессии или на межсессионных консультациях.</p> <p>Для очного выполнения во время установочной сессии предлагается Лабораторная работа Лабораторная работа О-02. Определение длины световой волны</p>	экзамен

						<p>Для удаленного выполнения предлагается Лабораторная работа Э-9. Исследование эффекта Комптона</p> <p>1 балл: работа выполнена, при выполнении расчетов допущены незначительные ошибки, при защите работы студент затрудняется ответить на контрольные вопросы.</p> <p>2 балла: работа выполнена верно, сформулированы выводы по работе; студент отвечает на вопросы по выполнению работы и расчетов, но затрудняется ответить на контрольные теоретические вопросы.</p> <p>3-6 баллов: работа выполнена верно, сформулированы выводы, студент отвечает на вопросы по выполнению работы и расчетов, за что может получить 1-2 балла. За ответы на контрольные теоретические вопросы студент дополнительно может получить от 1 до 4 баллов: по баллу за каждый верный ответ.</p>	
24	3	Текущий контроль	Контрольный тест	7	14	<p>Используется база контрольных вопросов, размещенная на портале дистанционного обучения.</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Контрольный тест включает в себя 14 вопросов. За каждый правильный ответ на вопрос студент получает 1 балл. За частично верный ответ студент может получить от 0 до 1 балла.</p> <p>Контрольный тест выполняется до начала экзаменационной сессии</p>	экзамен
25	3	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	25	<p>На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. При условии выполнения всех мероприятий текущего контроля и достижения 60 -100 % рейтинга обучающийся получает соответствующую рейтинговую оценку.</p> <p>При желании повысить рейтинг за курс обучающийся на очном экзамене опрашивается по билету либо отвечает на тестовое задание.</p> <p>При проведении экзамена в виде</p>	экзамен

					<p>собеседования по билетам: Билет включает в себя два вопроса и две задачи.</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Критерии начисления баллов: Правильный ответ на вопрос соответствует 5 баллам. Частично правильный ответ соответствует 3 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Ответ на дополнительные вопросы - от 1 до 5 баллов.</p> <p>При проведении промежуточной аттестации в виде теста: Используется база контрольных вопросов, размещенная на портале дистанционного обучения.</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Контрольный тест включает в себя 14 вопросов. На выполнение тестовых заданий отводится 40 минут.</p>	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	<p>Форма проведения промежуточной аттестации: устное собеседование по билету либо ответ на экзаменационный тест.</p> <p>При проведении экзамена в виде собеседования по билетам: Билет включает в себя два вопроса и две задачи. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Критерии начисления баллов: Правильный ответ на вопрос соответствует 5 баллам. Частично правильный ответ соответствует 3 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Ответ на дополнительные вопросы - от 1 до 5 баллов.</p> <p>При проведении промежуточной аттестации в виде теста: Используется база контрольных вопросов, размещенная на портале дистанционного обучения. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Контрольный тест включает в себя 16 вопросов. До начала</p>	<p>В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения</p>

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Трофимова, Т. И. Курс физики [Текст] : учебное пособие для вузов / Т. И. Трофимова. - 22-е изд., стер. - М. : Академия, 2016
2. Детлаф, А.А. Курс физики: Учебное пособие для высших технических учебных заведений / А.А. Детлаф, Б.М. Яворский. – М.: Академия, 2015.– 719 с.

б) дополнительная литература:

1. Трофимова, Т.И. Сборник задач по курсу физики с решениями : учебное пособие / Т.И.Трофимова. - 7-е изд., стер. - М.: Высшая школа , 2006. - 591 с.: ил.
2. Трофимова Т.И. Физика в таблицах и формулах: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений и образоват. учреждений сред. проф. образования / Т.И.Трофимова. -3-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 448 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. Краткий курс физики: учебное пособие / С.Ю. Гуревич – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. – Ч. I. – 183 с.
2. Гуревич, С.Ю. Краткий курс физики: учебное пособие / С.Ю. Гуревич – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. – Ч. II. – 234 с.
3. Бланки отчетов по лабораторным работам (на странице электронного курса)

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Гуревич, С.Ю. Краткий курс физики: учебное пособие / С.Ю. Гуревич – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. – Ч. I. – 183 с.
2. Гуревич, С.Ю. Краткий курс физики: учебное пособие / С.Ю. Гуревич – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. – Ч. II. – 234 с.
3. Бланки отчетов по лабораторным работам (на странице электронного курса)

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная	Савельев, И. В. Курс физики : учебное пособие для вузов : в 3 томах / И. В. Савельев. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург :

		система издательства Лань	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 . — 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 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Савельев, И. В. Курс физики : учебное пособие : в 3 томах / И. В. Савельев. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Том 3 : Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц — 2019. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4254-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/117716 . — 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
Экзамен	304 (4)	Компьютеры с выходом в Интернет
Лабораторные занятия	224В (4)	Лабораторный практикум "Механика и термодинамика"
Лабораторные занятия	224Г (4)	Лабораторный практикум "Электромагнетизм", Лабораторный практикум "Оптика"
Пересдача	304 (4)	Компьютеры с выходом в Интернет