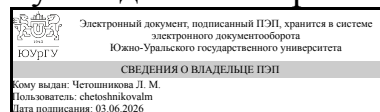


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



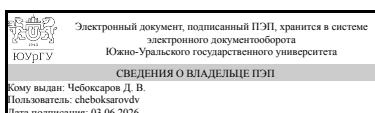
Л. М. Четошникова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.10 Физика
для направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Техническая механика и естественные науки

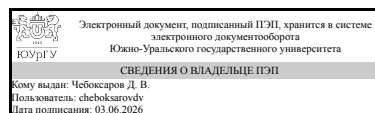
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 144

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



Д. В. Чебоксаров

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



Д. В. Чебоксаров

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
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: основные методы научно-исследовательской деятельности методами фундаментальной физики Умеет: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач Имеет практический опыт: сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и	Знает: фундаментальные разделы физики, подходы и методы механики, физики колебаний и волн, термодинамики, классической и

экспериментального исследования при решении профессиональных задач	квантовой статистики, молекулярной физики, поведения веществ в электрическом и магнитном полях, волновой и квантовой оптики, методы и средства измерения физических величин; методы обработки экспериментальных данных Умеет: использовать знания фундаментальных основ физики в обучении и профессиональной деятельности, в интегрировании имеющихся знаний, наращивании накопленных знаний, применять основные законы механики, термодинамики, молекулярно-кинетической теории, электродинамики, оптики, физики атома, ядра для решения возникающих задач, работать с измерительными приборами, выполнять физический эксперимент, обрабатывать результаты измерений, строить графики и проводить графический анализ опытных данных Имеет практический опыт: физического эксперимента и умения, применять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности, проведения расчетов, как при решении задач, так и при научном эксперименте; оформления отчетов по результатам исследований; работы с измерительной аппаратурой, в том числе с цифровой измерительной техникой навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; анализа полученных результатов, как решения задач, так эксперимента и измерений
--	---

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.09.01 Алгебра и геометрия	1.О.17 Электротехника, ФД.02 Основы научных исследований, 1.О.09.03 Специальные главы математики

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

Дисциплина	Требования
1.О.09.01 Алгебра и геометрия	Знает: фундаментальные основы линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии и области их применения в профессиональной деятельности Умеет: использовать основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии в профессиональной деятельности Имеет практический опыт: применения методов линейной алгебры и аналитической геометрии для решения типовых задач

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 з.е., 432 ч., 53 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	3
Общая трудоёмкость дисциплины	432	216	216
<i>Аудиторные занятия:</i>	24	12	12
Лекции (Л)	0	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	12	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	12	6	6
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	379	189,5	189,5
Выполнение домашних заданий, расчётно-графических работ	139	69,5	69,5
Подготовка к лабораторным работам: выполнение отчетов с привлечением компьютерной техники и пакетов обработки данных	16	8	8
Подготовка к экзамену	54	27	27
Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	24	12	12
Работа с лекционным материалом, с рекомендованной литературой	140	70	70
Защита лабораторных работ	6	3	3
Консультации и промежуточная аттестация	29	14,5	14,5
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	8	0	2	6
2	Основы молекулярной физики и термодинамики	2	0	2	0
3	Электричество и магнетизм	2	0	2	0
4	Оптика	8	0	2	6
5	Элементы квантовой механики и атомной физики	2	0	2	0
6	Элементы ядерной физики и физики элементарных частиц	2	0	2	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№	№	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-
---	---	---	------

занятия	раздела		во часов
1	1	Кинематика поступательного и вращательного движения материальной точки. Движение в однородном силовом поле. Динамика поступательного движения. Закон сохранения импульса. Динамика вращательного движения твердого тела. Закон сохранения момента импульса.	2
2	2	Молекулярная физика	2
3	3	Электричество и магнетизм	2
4	4	Интерференция и дифракция света	2
5	5	Элементы квантовой механики и атомной физики	2
6	6	Элементы ядерной физики и физики элементарных частиц	2

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Скольжение тел по наклонной плоскости	2
2	1	Определение момента инерции тела, скатывающегося с наклонной плоскости	2
3	1	Защита лабораторных работ	2
4	4	Изучение явлений, обусловленных дифракцией	2
5	4	Определение фокусного расстояния линзы	2
6	4	Защита лабораторных работ	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, расчетно-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	69,5
Подготовка к лабораторным работам: выполнение отчетов с привлечением компьютерной техники и пакетов обработки данных	Методические указания по выполнению лабораторных работ на странице курса	3	8
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	27

Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	Курс общей физики. В 3 т. Том 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика: учебное пособие для вузов (глава 5-21)	3	12
Выполнение домашних заданий, расчетно-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 твердого 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	69,5
Работа с лекционным материалом, с рекомендованной литературой	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	70
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	27
Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	Курс физики (в 3 тт.). Том 1. Механика. Молекулярная физика: учебное пособие для вузов (все разделы)	2	12
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
Защита лабораторных 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 твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц: учебное пособие (все разделы)	3	3
Подготовка к лабораторным работам:	Методические указания по выполнению	2	8

выполнение отчетов с привлечением компьютерной техники и пакетов обработки данных	лабораторных работ на странице курса		
Работа с лекционным материалом, с рекомендованной литературой	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	70

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	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	экзамен

						окончательных соотношений; - допущены вычислительные ошибки. Задача не зачтена, если за ее выполнение получено менее 3 баллов.	
2	2	Текущий контроль	Задача 2. Кинематика вращательного движения материальной точки	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
3	2	Текущий контроль	Задача 3. Закон сохранения импульса	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	экзамен

					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.	
4	2	Текущий контроль	Задача 4. Закон сохранения момента импульса	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
5	2	Текущий контроль	Задача 5. Гармонические колебания	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.	экзамен

					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.	
6	2	Текущий контроль	Задача 6. Первое начало термодинамики. Изопроцессы	1	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	экзамен

						выполнение получено менее 3 баллов.	
7	2	Текущий контроль	Задача 7. Круговые процессы. КПД цикла	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
8	2	Текущий контроль	Задача 8. Электрическое поле системы точечных зарядов	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	экзамен

						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.	
9	2	Текущий контроль	Задача 9. Законы постоянного тока	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
10	2	Текущий контроль	Выполнение и защита лабораторной работы 1	1	6	Лабораторная работа выполняется во время установочной сессии либо удаленно, если студент отсутствовал на установочной сессии. Защита отчета по лабораторной работе проводится во время установочной сессии или на межсессионных консультациях. Для очного выполнения во время установочной сессии предлагается Лабораторная работа М-1. Определение момента инерции тела,	экзамен

					скатающегося с наклонной поверхности Для удаленного выполнения предлагается Лабораторная работа М-0. Обработка результатов измерений 1 балл: работа выполнена, при выполнении расчетов допущены незначительные ошибки, при защите работы студент затрудняется ответить на контрольные вопросы. 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. 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.	
11	2	Текущий контроль	Выполнение и защита лабораторной работы 2	1	6 Лабораторная работа выполняется во время установочной сессии либо удаленно, если студент отсутствовал на установочной сессии. Защита отчета по лабораторной работе проводится во время установочной сессии или на межсессионных консультациях. Для очного выполнения во время установочной сессии предлагается Лабораторная работа М-6. Движение по наклонной плоскости Для удаленного выполнения предлагается Лабораторная работа М-7. Изучение колебаний математического маятника 1 балл: работа выполнена, при выполнении расчетов допущены незначительные ошибки, при защите работы студент затрудняется ответить на контрольные вопросы. 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. 3-6 баллов: работа выполнена верно, сформулированы выводы, студент отвечает на вопросы по выполнению работы и расчетов, за что может	экзамен

						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 достижении 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). 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. При проведении промежуточной	экзамен

					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). Контрольный тест включает в себя 16 вопросов. На выполнение тестовых заданий отводится 50 минут.	
14	3	Текущий контроль	Задача 1. Определение магнитной индукции токов	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
15	3	Текущий контроль	Задача 2. Сила Лоренца, сила Ампера, закон электромагнитной индукции	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	экзамен

					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.	
16	3	Текущий контроль	Задача 3. Интерференция 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

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; - 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;	экзамен

						- 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: - 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 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,	экзамен

					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.	
21	3	Текущий контроль	Задача 8. Ядерная физика	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
22	3	Текущий контроль	Выполнение и защита лабораторной	1	6 Лабораторная работа выполняется во время установочной сессии либо удаленно, если студент отсутствовал	экзамен

			работы 1		на установочной сессии. Защита отчета по лабораторной работе проводится во время установочной сессии или на межсессионных консультациях. Для очного выполнения во время установочной сессии предлагается Лабораторная работа О-01. Определение фокусного расстояния рассеивающей линзы Для удаленного выполнения предлагается Лабораторная работа О-8. Исследование структуры пленок с помощью электронной микроскопии 1 балл: работа выполнена, при выполнении расчетов допущены незначительные ошибки, при защите работы студент затрудняется ответить на контрольные вопросы. 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. 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.	
23	3	Текущий контроль	Выполнение и защита лабораторной работы 2	1	6 Лабораторная работа выполняется во время установочной сессии либо удаленно, если студент отсутствовал на установочной сессии. Защита отчета по лабораторной работе проводится во время установочной сессии или на межсессионных консультациях. Для очного выполнения во время установочной сессии предлагается Лабораторная работа Лабораторная работа О-02. Определение длины световой волны Для удаленного выполнения предлагается Лабораторная работа Э-9. Исследование эффекта Комптона 1 балл: работа выполнена, при выполнении расчетов допущены незначительные ошибки, при защите работы студент затрудняется ответить на контрольные вопросы. 2 балла: работа выполнена верно,	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.	
24	3	Текущий контроль	Контрольный тест	7	14 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 14 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
25	3	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

					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. 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). Контрольный тест включает в себя 14 вопросов. На выполнение тестовых заданий отводится 40 минут.	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Форма проведения промежуточной аттестации: устное собеседование по билету либо ответ на экзаменационный тест. 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. 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). Контрольный тест включает в себя 16 вопросов. До начала экзаменационного теста студенты проходят процедуру идентификации, затем преподавателем открывается доступ к тестированию. На выполнение тестовых заданий отводится 60 минут.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
экзамен	Форма проведения промежуточной аттестации: устное собеседование по билету либо ответ на экзаменационный тест. При проведении экзамена в виде собеседования по билетам: Билет включает в себя два вопроса и две задачи. При	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

[illegible]

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

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

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

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Тарасов, О. М. Физика : учебное пособие / О. М. Тарасов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 432 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-777-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1012153 (дата обращения: 21.05.2025). – Режим доступа: по подписке.

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
Пересдача	304 (4)	Компьютеры с выходом в Интернет
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"