

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

И.о. декана ФСТ  
Кустов

С.Л.

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.14 «Физика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.03.02**

**Продукты питания из растительного сырья**

Направленность (профиль, специализация): **Организация, ведение и проектирование технологий продуктов из растительного сырья**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **заочная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	О.В. Андрухова
Согласовал	Зав. кафедрой «Ф»	С.Л. Кустов
	руководитель направленности (профиля) программы	Е.Ю. Егорова

г. Барнаул

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-2	Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1	Использует естественнонаучные законы при решении задач
		ОПК-2.2	Использует фундаментальные разделы естественных наук для анализа процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Математика, Прикладная механика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Процессы и аппараты зерноперерабатывающих и пищевых производств, Процессы и аппараты зерноперерабатывающих и пищевых производств, Реология пищевых продуктов, Технология и оборудование зерноперерабатывающих производств, Технология пищевых концентратов и экструдированных продуктов, Физическая и коллоидная химия, Электротехника и электроника

### 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 9 / 324

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	16	16	8	284	51

### 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

**Форма обучения: заочная**

**Семестр: 3**

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
8	8	4	124	25

### **Лекционные занятия (8ч.)**

**1. Развитие способности применять основные законы и методы исследований естественных наук в физической механике. Глава 1. Кинематика поступательного и вращательного движения. Глава 2. Динамика поступательного и вращательного движений.(2ч.)[1,7,10,11,16,17,18]** Общая структура и задачи дисциплины «Физика». Основные кинематические характеристики прямолинейного и криволинейного движения: скорость и ускорение. Кинематика вращательного движения: угловая скорость и угловое ускорение, их связь с линейной скоростью и ускорением. Законы Ньютона. Силы в механике. Момент силы. Момент импульса материальной точки и механической системы. Момент инерции. Теорема Штейнера. Кинетическая энергия вращающегося твердого тела.

**2. Развитие способности применять основные законы и методы исследований естественных наук в физической механике. Глава 3. Работа и энергия. Законы сохранения в механике. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,7,10,11,16,17,18]** Работа силы. Работа, кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения полной механической энергии. Связь между силой и потенциальной энергией. Столкновения тел. Закон сохранения импульса. Неупругое и абсолютно упругое столкновение. Закон сохранения момента импульса.

**3. Развитие способности применять основные законы и методы исследований естественных наук в молекулярной физике. Глава 4. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. Глава 5. Термодинамика. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,7,10,11,16,17,18]** Статистический и термодинамический подходы. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Первое начало термодинамики. Теплоемкость. Уравнение Майера. Связь теплоемкости идеального газа с числом степеней свободы молекул.

**4. Развитие способности применять основные законы и методы исследований естественных наук в электродинамике. Глава 6. Электростатика. Глава 7. Диэлектрики и проводники в электрическом поле. Глава 8. Постоянный электрический ток.(2ч.)[2,8,10,12,16,17,18]** Электрический заряд и его свойства. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Силовые

линии. Эквипотенциальные поверхности. Емкость проводников и конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора. Объемная плотность энергии электростатического поля. Сила и плотность тока. Уравнение непрерывности для плотности тока. Закон Ома в различных формах. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила источника тока.

#### **Практические занятия (4ч.)**

**1. Использование фундаментальных разделов физики для анализа процессов переработки пищевого сырья при решении задач по темам: "Кинематика", "Динамика", "Законы сохранения".(2ч.)[7,10,11,14,15,16,17,18]** Кинематика поступательного и вращательного движений. Динамика поступательного и вращательного движений. Законы сохранения механической энергии, импульса, момента импульса.

**2. Использование фундаментальных разделов физики для анализа процессов переработки пищевого сырья при решении задач по темам: "Молекулярная физика", "Термодинамика", "Электростатика", "Постоянный электрический ток".(2ч.)[14,15,16,17,18]** Основы МКТ. Уравнение состояния идеального газа. Термодинамика. Электростатика. Линейная, поверхностная и объемная плотность электрических зарядов. Законы Ома. Расчет электрических цепей постоянного тока.

#### **Лабораторные работы (8ч.)**

**1. Лабораторная работа №1. Проведение экспериментальных исследований по заданной методике {работа в малых группах} (4ч.)[3,7,10,11]** Изучение законов поступательного движения тел с помощью машины Атвуда. (Фронтальная работа)

**2. Лабораторная работа №2. Проведение экспериментальных исследований по заданной методике {работа в малых группах} (2ч.)[3,7,10,11]** Определение отношения теплоемкостей воздуха при постоянном давлении и объеме методом Клемана и Дезорма

**3. Лабораторная работа №3. Проведение экспериментальных исследований по заданной методике {работа в малых группах} (2ч.)[4,8,10,12]** Изучение закона Ома. Определение удельного сопротивления проводника. (Фронтальная работа).

#### **Самостоятельная работа (124ч.)**

**1. Изучение теоретических основ механики. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[1,7,10,17,18]** Изучение характеристик прямолинейного и криволинейного движения. Кинематика вращательного движения: угловая скорость и угловое ускорение, их связь с линейной скоростью и ускорением. Законы Ньютона. Силы в механике.

Момент силы. Момент импульса материальной точки и механической системы. Момент инерции. Теорема Штейнера. Кинетическая энергия вращающегося твердого тела.

**2. Изучение теоретического материала по разделу динамика. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[1,2,7,8,10,11,12,17,18]** Законы Ньютона. Силы в механике. Момент силы. Момент импульса материальной точки и механической системы. Момент инерции. Теорема Штейнера. Кинетическая энергия вращающегося твердого тела.

**3. Изучение теоретического материала по разделу законы сохранения. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[1,7,10]** Работа силы. Работа, кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения полной механической энергии. Связь между силой и потенциальной энергией. Столкновения тел. Закон сохранения импульса. Неупругое и абсолютно упругое столкновение. Закон сохранения момента импульса.

**4. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам(16ч.)[3,7,8,10,11,12,14,15,16,17,18]** Работа с конспектом лекций, учебными пособиями по решению задач. Подготовка отчетов по лабораторным работам

**5. Изучение теоретического материала по разделу молекулярно-кинетическая теория идеального газа. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[1,7,10]** Статистический и термодинамический подходы. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Уравнение состояния идеального газа.

**6. Изучение теоретического материала по разделу термодинамика. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[1,7,10,17,18]** Первое начало термодинамики. Теплоемкость. Уравнение Майера. Связь теплоемкости идеального газа с числом степеней свободы молекул.

**7. Изучение теоретического материала по разделам электростатика и постоянный электрический ток.(9ч.)[2,8,10]** Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Силовые линии. Емкость проводников и конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора. Сила и плотность тока. Закон Ома в различных формах. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила источника тока.

**8. Выполнение контрольной работы(12ч.)[6,7,8,11,12,14,15,16]** Работа с конспектом лекций, учебными пособиями по решению задач. Подготовка отчета по контрольной работе

**9. Подготовка к зачету {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,2,7,8,10,11,12,14,15,16,17,18]** Работа с конспектом лекций, учебниками и учебными пособиями

**10. Защита контрольной работы(3ч.)[6,7,8,11,12,14,15,16]**

## **Семестр: 4**

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 5 / 180

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
8	8	4	160	26

### **Лекционные занятия (8ч.)**

- 1. Изучение естественнонаучных основ, методов теоретического и экспериментального исследования в электродинамике. Глава 9. Магнитное поле в вакууме {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,8,10,12,17,18]** Магнитное взаимодействие постоянных токов. Вектор магнитной индукции и напряженности магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Закон Био-Савара-Лапласа. Сила Лоренца и сила Ампера. Теорема Гаусса для магнитного поля в вакууме. Циркуляция вектора магнитной индукции. Движение заряженных частиц в электрических и магнитных полях.
- 2. Изучение естественнонаучных основ, методов теоретического и экспериментального исследования в электродинамике. Глава 10. Электромагнитная индукция(2ч.)[2,8,10,12,17]** Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Правило Ленца. Вращение рамки в магнитном поле. Самоиндукция. Энергия и плотность энергии магнитного поля. Взаимная индукция. Трансформатор.
- 4. Изучение естественнонаучных основ, методов теоретического и экспериментального исследования в оптике. Глава 11. Геометрическая оптика. Глава 12. Интерференция света(2ч.)[8,9,10,13,16,17,18]** Принцип Ферма. Законы геометрической оптики. Полное отражение и его применение в технике. Линзы и зеркала.  
Интерференция монохроматических волн. Когерентность. Условия интерференционных максимумов и минимумов. Методы наблюдения интерференции. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона.
- 5. Изучение естественнонаучных основ, методов теоретического и экспериментального исследования в волновой оптике. Глава 13. Дифракция света {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[9,10,13,16,17,18]** Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Дифракция Френеля и Фраунгофера на простейших преградах. Дифракционная решетка.

### **Практические занятия (4ч.)**

- 1. Использование естественнонаучных законов физики при решении задач по теме «Магнитное поле».(2ч.)[2,6,8,12,17,18]** Магнитное взаимодействие постоянных токов. Вектор магнитной индукции и напряженности магнитного поля. Применение закона Био-Савара-Лапласа и принципа суперпозиции к расчету магнитных полей в вакууме. Закон Фарадея. Правило Ленца. Вращение



рамки в магнитном поле.

**2. Использование естественнонаучных законов физики при решении задач по темам: "Геометрическая оптика", "Волновая оптика".(2ч.)[14,15,16,17,18]** Геометрическая оптика. Законы отражения, преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света.

#### **Лабораторные работы (8ч.)**

**1. Лабораторная работа №1. Проведение экспериментальных исследований по заданной методике {работа в малых группах} (3ч.)[4,8,10,12]** Лабораторная работа выполняются звеньями (по 2-3 студента) по разработанным маршрутным картам. №26. Определение индукции магнитного поля на оси кругового тока. №27. Определение горизонтальной составляющей магнитного поля Земли тангенсгальванометром.

**3. Лабораторная работа №3. Проведение экспериментальных исследований по заданной методике {работа в малых группах} (3ч.)[4,8,10,12]** Лабораторная работа выполняются звеньями (по 2-3 студента) по разработанным маршрутным картам. №38. Исследование магнитного поля на оси соленоида. №39. Определение кривой намагничивания железа.

**5. Лабораторная работа №6. Проведение экспериментальных исследований по заданной методике {работа в малых группах} (2ч.)[5,8,9,10,13]** Лабораторная работа выполняются звеньями (по 2-3 студента) по разработанным маршрутным картам. №12. Изучение поляризации света. Проверка закона Малюса. №13. Поляризация света при отражении от диэлектрика. Изучение закона Брюстера. №16 Изучение дисперсии света.

#### **Самостоятельная работа (160ч.)**

**1. Изучение теоретического материала по разделу магнитное поле в вакууме. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (20ч.)[2,8,9,10,12,13,17,18]** Магнитное взаимодействие постоянных токов. Вектор магнитной индукции и напряженности магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Закон Био-Савара-Лапласа. Сила Лоренца и сила Ампера.

**2. Изучение теоретического материала по разделу магнитное поле в вакууме. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (20ч.)[2,6,8,9,10,12,15]** Теорема Гаусса для магнитного поля в вакууме. Циркуляция вектора магнитной индукции. Движение заряженных частиц в электрических и магнитных полях.

**3. Изучение теоретического материала по разделу электромагнитная индукция.(20ч.)[2,8,10]** Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Правило Ленца. Вращение рамки в магнитном поле.

**4. Изучение теоретического материала по разделу электромагнетизм. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных**

**технологий} (20ч.)[2,8,10]** Самоиндукция. Энергия и плотность энергии магнитного поля. Взаимная индукция. Трансформатор.

**5. Изучение теоретического материала по разделам геометрическая и волновая оптика.(20ч.)[9,10,16,17,18]** Законы геометрической оптики. Полное отражение и его применение в технике. Линзы и зеркала. Интерференция монохроматических волн. Когерентность. Условия интерференционных максимумов и минимумов. Методы наблюдения интерференции. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона.

**6. Изучение теоретического материала по разделу волновая оптика. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (20ч.)[9,10,16,17,18]** Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Дифракция Френеля и Фраунгофера на простейших преградах. Дифракционная решетка.

**7. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам(16ч.)[4,5,8,9,10,12,13,14,15,16,17,18]** Работа с конспектом лекций, учебными пособиями по решению задач. Подготовка отчетов по лабораторным работам.

**8. Решение контрольной работы(12ч.)[6,8,9,12,13,14,15,16,17]** Работа с конспектами, учебниками и учебными пособиями.

**9. Подготовка к экзамену {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (9ч.)[2,8,9,10,12,13,14,15,16,17]** Работа с конспектом лекций, учебниками и учебными пособиями

**10. Защита контрольной работы(3ч.)[6,8,9,12,13,14,15,16,17]**

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Кустов С.Л. Лекции по физике. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Учебное пособие по курсу физики для студентов инженерно-технических специальностей очной и очно - заочной формы обучения.- Барнаул: изд-во АлтГТУ, 2010. -130 с.,Прямая ссылка: [http://elib.altstu.ru/eum/download/of/Kustov\\_lec\\_1.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/of/Kustov_lec_1.pdf)

2. Кустов С.Л. Лекции по физике. Электричество и магнетизм. Учебное пособие по курсу физики для студентов очной и заочной формы обучения.- Барнаул: изд-во АлтГТУ, 2013. -124 с., Прямая ссылка: [http://elib.altstu.ru/eum/download/of/Kustov\\_EM.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/of/Kustov_EM.pdf)

3. Лабораторные работы по физике. Часть I. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Учебное пособие и методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов очной формы обучения. /



Разработали и

составили: Андрухова О.В., Гурова Н.М., Жуковская Т.М., Кирста Ю.Б., Кустов С.Л., Науман Л.В., Пацева Ю.В., Романенко В.В., Старостенкова Н.А., Черных Е.В. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ. – 2019. – 46 с.

Прямая

ссылка:

[http://elib.altstu.ru/eum/download/of/Andruhova\\_PhisLabsPt1\\_ump.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/of/Andruhova_PhisLabsPt1_ump.pdf)

4. Лабораторные работы по физике. Часть II. Электричество и магнетизм. Учебное пособие и методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов всех форм обучения. / Разработали и составили: Гурова Н. М., Кустов С. Л., Пацева Ю. В., Романенко В. В., Черных Е. В. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ. – 2019. – 84 с. Прямая ссылка:

[http://elib.altstu.ru/eum/download/of/Andruhova\\_PhisLabsPt2\\_ump.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/of/Andruhova_PhisLabsPt2_ump.pdf)

5. Лабораторные работы по физике. Часть III. Колебания и волны. Оптика, атомная и ядерная физика. Учебное пособие и методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов очной формы обучения. / Разработали и составили: Л.Н. Агейкова, А.В. Векман, Н.М. Гурова, С.Л. Кустов, В.В. Романенко, Е.В. Черных, В.Л. Орлов, М.А. Гумиров – Барнаул: Изд-во АлтГТУ. – 2019. – 78 с. Прямая ссылка:

[http://elib.altstu.ru/eum/download/of/Andruhova\\_PhisLabsPt3\\_ump.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/of/Andruhova_PhisLabsPt3_ump.pdf)

6. Материалы и контрольные задания по физике для студентов заочной и очно-заочной форм обучения: учебное пособие / М. А. Гумиров, Н. М. Гурова, А. Е. Каплинский, С. Л. Кустов. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2020. – 101 с. Прямая ссылка: [http://elib.altstu.ru/eum/download/of/Gumirov\\_Fizika\\_zaoch.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/of/Gumirov_Fizika_zaoch.pdf)

## 6. Перечень учебной литературы

### 6.1. Основная литература

7. Савельев, И. В. Курс общей физики / И. В. Савельев. – Изд. 4-е, перераб. – Москва : Наука, 1970. – Том 1. Механика, колебания и волны, молекулярная физика. – 505 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477374> (дата обращения: 5.04.2023). – Текст : электронный.

8. Савельев, И. В. Курс общей физики / И. В. Савельев. – Изд. 4-е, перераб. – Москва : Наука, 1970. – Том 1. Механика, колебания и волны, молекулярная физика. – 505 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477374> (дата обращения: 5.04.2023). – Текст : электронный.

9. Савельев, И. В. Курс общей физики / И. В. Савельев ; под ред. Л. Л. Енковского. – Изд. 3-е, доп., перераб. – Москва : Наука, 1970. – Том 3. Оптика, атомная физика, физика атомного ядра и элементарных частиц. – 527 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483316> (дата обращения: 5.04.2023). – Текст : электронный.

10. Никеров, В. А. Физика: современный курс : учебник / В. А. Никеров. – 4-

е изд. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 452 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573262> (дата обращения: 5.04.2023). – ISBN 978-5-394-03392-6. – Текст : электронный

## 6.2. Дополнительная литература

11. Михеев, В. А. Физика : учебное пособие : [16+] / В. А. Михеев, О. Б. Михеева, В. М. Флягин ; Тюменский государственный университет. – Тюмень : Тюменский государственный университет, 2013 – 419 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567395> (дата обращения: 5.04.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-400-00812-2. – Текст : электронный

12. Кузнецов, С. И. Курс лекций по физике. Электростатика. Постоянный ток. Электромагнетизм. Колебания и волны: учебное пособие / С. И. Кузнецов, Л. И. Семкина, К. И. Рогозин ; Министерство образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Томский государственный университет. – Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2016 – 290 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442116> (дата обращения: 5.04.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4387-0562-8. – Текст : электронный

13. Барсуков, В. И. Физика: волновая и квантовая оптика : учебное пособие / В. И. Барсуков, О. С. Дмитриев ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012. – 134 с. : граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437071> (дата обращения: 5.04.2023). – ISBN 978-5-8265-1122-0. – Текст : электронный

14. Сабылинский, А. В. Физика в задачах Ч.2. Электростатика, постоянный ток, электромагнетизм : учебное пособие / А. В. Сабылинский. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2019 — 96 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106207.html> (дата обращения: 5.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

15. Складорова, Е. А. Справочник по физике с примерами решения задач. Часть 1 : учебное пособие / Е. А. Складорова, Н. Д. Толмачева, С. И. Кузнецов. — Томск : Томский политехнический университет, 2017 — 221 с. — ISBN 978-5-4387-0742-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83985.html> (дата обращения: 5.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

16. Шейдаков, Н. Е. Физика: примеры решения типовых задач. Задания для самостоятельной работы : учебное пособие : [16+] / Н. Е. Шейдаков ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2019 – 246 с. : ил., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614997> (дата обращения: 5.04.2023). –

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

17. <http://en.edu.ru>

18. <http://elib.altstu.ru/elib/main.htm>

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».