

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ганеев Вилер Валиахметович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.10.2023 15:15:43  
Уникальный программный ключ:  
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

**ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНИТ  
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Утверждено:  
на заседании кафедры высшей математики и  
физики  
протокол № 4 от 23.11.2022 г.  
Зав. кафедрой подписано ЭЦП / Чудинов В.В.

Согласовано:  
Председатель УМК  
факультета физики и математики  
подписано ЭЦП / Белявская И.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
для заочной формы обучения**

Физика  
Обязательная часть

---

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)  
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

---

Направленность (профиль) подготовки  
Автомобильный сервис

---

Квалификация  
Бакалавр

---

Разработчик (составитель) <u>Доцент, к. ф.-м.н., доцент</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП / Хузина Ф.Р.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
--	---

Для приема: 2021-2022 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Хузина Ф.Р.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры высшей математики и физики  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании  
кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании  
кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании  
кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании  
кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине .....	11
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.....	11
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.....	12
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	16
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	16
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	16
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	17

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-1);	ОПК-1.1. Знает	Знать основные законы естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности
		ОПК-1.2. Умеет	Уметь использовать естественнонаучные и общепрофессиональные знания для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности
		ОПК-1.3. Владеет	Владеть методами математического анализа и моделирования в решении типовых задач в области профессиональной деятельности

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Физика» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 1,2 курсе в 1,2,5 сессии.

Цель изучения дисциплины: формирование знаний, умений и навыков в области общей и экспериментальной физики, необходимых для выявления естественнонаучной сущности физических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности

## **3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУиТ  
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Физика» на 1,2,5 сессию

заочная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	5/180
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	25.2
лекций	8
практических/ семинарских	12
лабораторных	4
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	1.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	147
Учебных часов на подготовку к экзамену (Контроль)	7.8

Форма контроля:

Экзамен 5 сессия

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Лек	Лаб	П	Эк	СР С			
1 курс / 1 сессия									
1	Основы механики. Элементы механики жидкости и газа. Основы релятивистской механики								
1.1	<p>Кинематика материальной точки и твердого тела. Динамика материальной точки и твердого тела</p> <p>Предмет, задачи и методы механики. Модели механики. Кинематика как раздел механики, изучающий движение тел, без анализа причин, обуславливающие данное движение. Кинематические характеристики материальной точки; радиус-вектор, скорость и ускорение пренебрежимо малого бесструктурного тела. Твердое тело как система материальных точек, расстояние между которыми не меняется при движении тела.</p>	6				30	Осн. лит-ра №№ 1,4 Доп. лит-ра № 2	Решение задач	Решение задач

Итого по 1 курсу 1 сессии		6			30			
1 курс / 2 сессия								
1	Основы электричества. Законы и методы магнетизма. Основы электромагнетизма							
1.1	<p>Основы электричества. Законы и методы магнетизма. Основы электромагнетизма</p> <p>Электрический заряд и его свойства. Закон взаимодействия электрических зарядов, установленный Шарлем Кулоном (1736, Ангулем - 1806, Париж), Напряженность электрического поля. Электростатическая теорема Карла Гаусса (1777, Брауншвейг - 1855, Гёттинген) и Михаила Остроградского (1801, Пашеновка - 1862, Полтава). Потенциал электростатического поля. Постоянный электрический ток и его свойства. Закон Георга Ома (1789, Эрланген - 1854, Мюнхен) устанавливает зависимость тока, протекающего в проводнике, от сопротивления этого проводника и напряжения в выбранном участке. Законы Густава Кирхгофа (1824, Кёнигсберг - 1887, Берлин) устанавливают соотношения между токами и напряжениями в разветвленных электрических цепях</p> <p>Дифференциальные уравнения Пьера Лапласа (1749, Бомон-ан-Ож - 1827, Париж) и Симеона Пуассона (1781, Луаре</p>		6		30	Осн. лит-ра №№ 2,4 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Решение задач	Решение задач



	- 1840, Со) для потенциала электрического поля. Качественные и количественные методы решения задач электростатики. Электрическая емкость. Способы соединения конденсаторов. Энергия электрического поля.								
Итого по 1 курсу 2 сессии				6		30			
2 курс / 5 сессия									
1	Основы оптики. Тепловое излучение тел								
1.1	<p>Законы геометрической оптики. Законы волновой оптики. Интерференция, дифракция и поляризация света</p> <p>Со времен античности до средневековья человечеству известны законы геометрической оптики: 1) закон прямолинейного распространения света гласит, что в оптически однородной среде свет распространяется прямолинейно; 2) закон отражения света, основывается на том, что падающий и отраженный лучи, а также перпендикуляр к границе раздела двух сред, восстановленный в точке падения луча, находятся в одной плоскости (плоскость падения), причем углы отражения и падения света являются равными величинами; 3) закон преломления света утверждает: отношение синуса угла падения к синусу угла преломления является величиной, неизменной для двух сред. В волновой</p>	2	4	6		87	Осн. лит-ра №№ 2,3,4 Доп. лит-ра №№ 1,3	Лабораторная работа, Решение задач	Лабораторная работа, Решение задач

	оптике световые волны рассматриваются по своей природе как электромагнитные волны, обладающие всеми их физическими свойствами. Волновая оптика теоретически описывает и объясняет такие оптические явления, как интерференция, дифракция, поляризация, дисперсия света.								
1.2	Экзамен				1	9			
Итого по 2 курсу 5 сессии		2	4	6	1	96			
Итого по дисциплине		8	4	12	1	156			

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-1);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ОПК-1.1. Знает	Знать основные законы естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы, несистемны	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности	Знания полностью сформированы
ОПК-1.2. Умеет	Уметь использовать естественнонаучные и общинженерные знания для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы
ОПК-1.3. Владеет	Владеть методами математического анализа и моделирования в решении типовых задач в области профессиональной деятельности	Владение навыками не сформировано	Владение навыками неуверенное	Владение навыками в основном сформировано	Владение навыками уверенное

	ной деятельности				
--	---------------------	--	--	--	--

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ОПК-1.1. Знает	Знать основные законы естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности	Решение задач
ОПК-1.2. Умеет	Уметь использовать естественнонаучные и общеинженерные знания для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности	Решение задач, Лабораторная работа
ОПК-1.3. Владеет	Владеть методами математического анализа и моделирования в решении типовых задач в области профессиональной деятельности	Решение задач

### Решение задач

Решение задач способствует формированию умений и навыков относящихся к конкретной сфере деятельности

3.31 Найти потенциал и напряженность электрического поля в центре полусферы радиуса  $R$ , заряженной равномерно с поверхностной плотностью  $\sigma$ .

3.34 Заряд  $q$  распределен равномерно по объему шара радиуса  $R$ . Полагая диэлектрическую проницаемость всюду равной единице, найти потенциал: а) в центре шара; б) внутри шара как функцию расстояния  $r$  от его центра.

1.5 Две частицы, 1 и 2, движутся с постоянными скоростями  $v_1$  и  $v_2$ . Их радиус-векторы в начальный момент равны  $r_1$  и  $r_2$ . При каком соотношении между этими четырьмя векторами частицы испытают столкновение друг с другом?

1.6. Корабль движется по экватору на восток со скоростью  $v_0 = 30$  км/ч. С юго-востока под углом  $\varphi = 60^\circ$  к экватору дует ветер со скоростью  $v = 15$  км/ч. Найти скорость  $v'$  ветра относительно корабля и угол  $\varphi'$  между экватором и направлением ветра в системе отсчета, связанной с кораблем.

1.73 Через блок, прикрепленный к потолку кабины лифта, перекинута нить, к концам которой привязаны грузы с массами  $m_1$  и  $m_2$ . Кабина начинает подниматься с ускорением  $w_0$ . Пренебрегая массами блока и нити, а также трением, найти: а) ускорения груза  $m_1$  относительно шахты лифта и относительно кабины; б) силу, с которой блок действует на потолок кабины.

1.88 Самолет делает «мертвую петлю» радиуса  $R = 500$  м с постоянной скоростью  $v = 360$  км/ч. Найти вес летчика массы  $m = 70$  кг в нижней, верхней и средней точках петли.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания решения задач

Описание методики оценивания выполнения решения задачи: уделяется внимание выбранному алгоритму, рациональному способу решения, правильному применению формул, получению верного ответа.

Критерии оценки

5 баллов выставляется студенту, если: составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом.

4 баллов выставляется студенту, если: составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.

3 баллов выставляется студенту, если: задача понята правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задача решена не полностью или в общем виде.

1 балл выставляется студенту, если: задача решена неправильно.

0 баллов выставляется студенту, если: задача не решена.

### Лабораторная работа

Лабораторная работа №1.

Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.

Лабораторная работа №2.

Определение ускорения свободного падения с помощью машины Атвуда.

Лабораторная работа № 3

Определение коэффициента теплопроводности методом нагретой нити

Лабораторная работа №4

Определение коэффициента взаимной диффузии воздуха и водяного пара

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения лабораторных работ

#### Критерии оценки лабораторных работ:

Описание методики оценивания выполнения лабораторных работ: оценка за выполнение лабораторных работ ставится на основании знания теоретического материала по теме работы, умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализировать результаты работы.

#### Критерии оценки :

- **отлично** выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется полное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются умения и навыки работы с компьютером и графическими редакторами, применения знания на практике, анализа результатов работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;

- **хорошо** выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется неполное знание фактического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы);

демонстрируются некоторые недостатки умения работать с компьютером и графическими редакторами, применять знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты работы, формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;

- **удовлетворительно** выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении работать с компьютером и графическими редакторами, применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;

- **неудовлетворительно** выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения работать с компьютером и графическими редакторами, применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи

### Экзаменационные билеты

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций. Структура экзаменационного билета: в билете указывается кафедра в рамках нагрузки которой реализуется данная дисциплина, форма обучения, направление и профиль подготовки, дата утверждения; билет может включать в себя теоретический(ие) вопрос(ы) и практическое задание (кейс-задание).

Примерные вопросы к экзамену, 2 курс / 5 сессия

1. Предмет и задачи механики
2. Методы механики
3. Кинематика материальной точки
4. Кинематика твердого тела
5. Динамика материальной точки
6. Законы Ньютона
7. Динамика твердого тела
8. Механические колебания
9. Механические волны
10. Основы гидростатики
11. Основы гидродинамики
12. Уравнение Бернулли
13. Ламинарный поток жидкости
14. Турбулентный поток жидкости
15. Основы газодинамики
16. Принципы относительности Галилея
17. Принцип относительности Эйнштейна
18. Преобразования Лоренца
19. Кинематика релятивистской частицы
20. Динамика релятивистской частицы
21. Формула Эйнштейна
22. Термодинамическая система
23. Параметры термодинамической системы
24. Первое начало термодинамики
25. Второе начало термодинамики

26. Третье начало термодинамики
27. Элементы термодинамики открытых систем
28. Синергетический подход в физике
29. Статистический подход в физике
30. Распределение молекул идеального газа по скоростям
31. Аморфные тела и их свойства
32. Кристаллические тела и их свойства
33. Фазовый переход первого рода
34. Фазовый переход второго рода

Образец экзаменационного билета

МИНОБРНАУКИ РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ» БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ Кафедра высшей математики и физики	
Дисциплина: Физика заочная форма обучения 2 курс 5 сессия	Курсовые экзамены 20__-20__ г. Направление 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов Профиль: Автомобильный сервис
<b>Экзаменационный билет № 1</b> 1. Методы механики 2. Кинематика релятивистской частицы 3. Задача	
Дата утверждения: __.__.____	Заведующий кафедрой _____

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания экзамена

**Экзамен**

При оценке ответа на экзамене максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

**Критерии оценки :**

- **отлично** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;
- **хорошо** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;
- **удовлетворительно** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота

ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **неудовлетворительно** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

## **1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **Основная литература**

1. Савельев, И.В. Курс физики (в 3 тт.). Том 1. Механика. Молекулярная физика: учебное пособие / И.В. Савельев. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 356 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106894>.
2. Савельев, И.В. Курс физики (в 3 тт.). Том 2. Электричество. Колебания и волны. Волновая оптика : учебное пособие / И.В. Савельев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 468 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100927>.
3. Савельев, И.В. Курс физики (в 3 тт.). Том 3. Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц: учебное пособие / И.В. Савельев. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 308 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98247>.
4. Иродов, И.Е. Задачи по общей физике [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Е. Иродов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 420 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99230>.

#### **Дополнительная литература**

1. Романова, В.В. Физика: примеры решения задач : учебное пособие / В.В. Романова. - Минск : РИПО, 2017. - 348 с. : схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-737-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487974>
2. Лабораторный практикум по молекулярной физике и термодинамике : Учеб.-метод. реком. для студ. физико-матем. фак.-тов пед. вузов(спец.-032200-физика с доп. спец.) / Рахматуллин М. Т., Баянов И. М. ; авт.-сост. М.Т. Рахматуллин , И.М. Баянов .— Бирск : БирГСПА, 2009 .— 68 с. : ил. — 28 р. 00 к.
3. Лабораторный практикум по механике : учеб.-метод. реком. для студ. физико-матем. фак.-тов пед. вузов(спец.-032200-физика с доп. спец.) / Баянов И. М., Рахматуллин М. Т. ; авт.-сост. И.М. Баянов, М.Т. Рахматуллин .— Бирск : БирГСПА, 2009 .— 53 с. — 23 р. 00 к.

### **5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины**

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.



5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

### Программное обеспечение

1. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
2. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
3. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия  
[https://www.google.com/intl/ru\\_ALL/chrome/privacy/eula\\_text.html](https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html)

### 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 101(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для контроля и аттестации, Для хранения оборудования	Учебная мебель, доска классная, методические материалы. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 102(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций	Доска классная, учебная мебель, проектор ортома х316, экран настенный dinon manual 160x160.
Аудитория 111(ИТФ)	Для хранения оборудования	Принтер мфу kyocera a4, ноутбук hp cq60-205er ql62. Программное обеспечение 1. Windows 2. Браузер Google Chrome
Аудитория 202(ИТФ)	Для самостоятельной работы	Компьютер , сканер, принтер, проектор, доска классная, комплект учебно-методического материала , учебная мебель. Программное обеспечение 1. Windows

		2. Браузер Google Chrome
Аудитория 207(ИТФ)	Для самостоятельной работы	Нетбук lenovo idea pads10-3c intel atom n455, 1gb,1, принтер, учебная мебель, учебно- методическая литература. Программное обеспечение 1. Windows 2. Браузер Google Chrome