

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.И.Луковникова

\_\_\_\_\_ 15 июня \_\_\_\_\_ 20 23 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.01.06 Информационные технологии в физике**

Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**

Учебный план gz440401\_23\_ПМиФ.plx

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое  
образование

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Зачет 2

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лабораторные	6	6	6	6
В том числе инт.	6	6	6	6
В том числе в форме практ.подготовки	6	6	6	6
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	98	98	98	98
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
к.т.н., доц., Морковцев Н.П. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

### **Информационные технологии в физике**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 126)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование  
утвержденного приказом ректора от 22.02.2023 № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### **Информатики, математики и физики**

Протокол от 21 апреля 2023 г. №09

Срок действия программы: 2023-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Председатель НМС ФМП

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А. 11 мая 2023 г. протокол №09

Ответственный за реализацию ОПОП \_\_\_\_\_ Горохов Д.Б.

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Сотник Т.Ф.

№ регистрации 18  
(методический отдел)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС ФМП

**44.04.01**

\_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Информатики, математики и физики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС ФМП

**44.04.01**

\_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Информатики, математики и физики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование компетенций, связанных со знанием основных аспектов применения информационных технологий в физике, позволяющих грамотно ориентироваться в способах обработки и интерпретации информации, получаемой при проведении физического эксперимента или ее формирования для математического моделирования.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01.06
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Дисциплина "Информационные технологии в физике" базируется на знаниях, полученных при получении высшего образования (квалификация бакалавр, специалист, дипломированный специалист)
2.1.2	Проблемы современной физики
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Педагогическая практика
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### ПК-2: ПК-2. Способен реализовывать программы обучения по преподаваемой дисциплине с учетом современных методов и педагогических технологий в образовательных организациях разных уровней образования

Индикатор 1	ПК-2.1. Владеет основными понятиями, теоретическими положениями, структурой преподаваемой дисциплины и выделяет взаимосвязь между составными элементами дисциплины
Индикатор 2	ПК-2.2. Формирует по дисциплине теоретический материал, подбирает необходимый инструментарий, анализирует варианты его изложения
Индикатор 3	ПК-2.3. Использует актуальные методики и способы изложения материала по дисциплине
Индикатор 4	ПК-2.4. Осуществляет преподавательскую деятельность согласно программе преподаваемой дисциплины с учетом современных достижений науки и передового опыта

#### ПК-3: ПК-3. Способен разрабатывать методическое обеспечение дисциплины для разных уровней образования

Индикатор 1	ПК-3.1. Демонстрирует необходимые знания основных принципов разработки методического обеспечения преподаваемой дисциплины
Индикатор 2	ПК-3.2. Формирует по преподаваемой дисциплине теоретический материал, подбирает необходимый инструментарий, анализирует варианты его изложения
Индикатор 3	ПК-3.3. Использует актуальные методики и способы изложения материала по преподаваемой дисциплине
Индикатор 4	ПК-3.4. Владеет основными приемами оформления и представления методических материалов, в том числе с использованием современных технических средств и информационных ресурсов

#### ПК-4: ПК-4. Способен разрабатывать и применять в учебном процессе формы и методы контроля качества образования по преподаваемой дисциплине

Индикатор 1	ПК-4.1. Демонстрирует необходимые знания и основные положения по организации контроля и оценке качества результатов обучения по преподаваемой дисциплине
Индикатор 2	ПК-4.2. Владеет методическими подходами к созданию контрольно-измерительных материалов для оценки качества обучения по преподаваемой дисциплине
Индикатор 3	ПК-4.3. Проектирует и применяет в образовательном процессе контрольно-измерительные материалы для оценки качества обучения по преподаваемой дисциплине, формирует критерии оценки результатов контроля качества обучения
Индикатор 4	ПК-4.4. Осуществляет анализ результатов контроля и оценки качества обучения по преподаваемой дисциплине
Индикатор 5	ПК-4.5. Владеет основными приемами оформления и представления результатов контроля и оценки качества обучения по преподаваемой дисциплине, в том числе с использованием современных технических средств и информационных ресурсов
Индикатор 6	ПК-4.6. Формирует план мероприятий по корректирующим воздействиям с учетом выявленных проблем в обучении

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
------------	---------------

3.1.1	основные понятия, теоретические положения, структуру преподаваемой дисциплины и взаимосвязь между составными элементами дисциплины; способы формирования по дисциплине теоретического материала и способы подбора необходимого инструментария, варианты его изложения; актуальные методики и способы изложения материала по дисциплине; методы осуществления преподавательской деятельности согласно программе преподаваемой дисциплины с учетом современных достижений науки и передового опыта; основные принципы разработки методического обеспечения преподаваемой дисциплины; способов формирования теоретического материал по преподаваемой дисциплине, необходимый инструментарий, способы анализа вариантов его изложения; актуальные методики и способы изложения материала по преподаваемой дисциплине; основные приемы оформления и представления методических материалов, в том числе с использованием современных технических средств и информационных ресурсов; основные положения по организации контроля и оценке качества результатов обучения по преподаваемой дисциплине; принципы методических подходов к созданию контрольно-измерительных материалов для оценки качества обучения по преподаваемой дисциплине; способы применения в образовательном процессе контрольно-измерительные материалы для оценки качества обучения по преподаваемой дисциплине, критерии оценки результатов контроля качества обучения; основные понятия анализа результатов контроля и оценки качества обучения по преподаваемой дисциплине; виды приемов оформления и представления результатов контроля и оценки качества обучения по преподаваемой дисциплине, в том числе с использованием современных технических средств и информационных ресурсов; функции формирования плана мероприятий по корректирующим воздействиям с учетом выявленных проблем в обучении
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	составлять основные понятия, теоретические положения, структуру преподаваемой дисциплины и взаимосвязь между составными элементами дисциплины; формировать по дисциплине теоретического материала и осуществлять подбор необходимого инструментария, варианты его изложения; разрабатывать актуальные методики и способы изложения материала по дисциплине; осуществлять преподавательскую деятельность согласно программе преподаваемой дисциплины с учетом современных достижений науки и передового опыта; использовать основные принципы разработки методического обеспечения преподаваемой дисциплины; применять способы формирования теоретического материала по преподаваемой дисциплине, необходимый инструментарий, применять способы анализа вариантов его изложения; выбирать актуальные методики и способы изложения материала по преподаваемой дисциплине; применять основные приемы оформления и представления методических материалов, в том числе с использованием современных технических средств и информационных ресурсов; разрабатывать основные положения по организации контроля и оценке качества результатов обучения по преподаваемой дисциплине; применять принципы методических подходов к созданию контрольно-измерительных материалов для оценки качества обучения по преподаваемой дисциплине; применять в образовательном процессе контрольно-измерительные материалы для оценки качества обучения по преподаваемой дисциплине, формировать критерии оценки результатов контроля качества обучения; использовать основные понятия анализа результатов контроля и оценки качества обучения по преподаваемой дисциплине; определять виды приемов оформления и представления результатов контроля и оценки качества обучения по преподаваемой дисциплине, в том числе с использованием современных технических средств и информационных ресурсов; использовать функции формирования плана мероприятий по корректирующим воздействиям с учетом выявленных проблем в обучении
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	основными понятиями, теоретическими положениями, структурой преподаваемой дисциплины и взаимосвязь между составными элементами дисциплины; способами формирования по дисциплине теоретического материала и методами подбора необходимого инструментария, варианты его изложения; актуальными методиками и способами изложения материала по дисциплине; методами осуществления преподавательской деятельности согласно программе преподаваемой дисциплины с учетом современных достижений науки и передового опыта; основными принципами разработки методического обеспечения преподаваемой дисциплины; способами формирования теоретического материал по преподаваемой дисциплине, необходимым инструментарием, способами анализа вариантов его изложения; актуальными методиками и способами изложения материала по преподаваемой дисциплине; основными приемами оформления и представления методических материалов, в том числе с использованием современных технических средств и информационных ресурсов; основными положениями по организации контроля и оценке качества результатов обучения по преподаваемой дисциплине; методическими подходами к созданию контрольно-измерительных материалов для оценки качества обучения по преподаваемой дисциплине; навыками применения в образовательном процессе контрольно-измерительные материалы для оценки качества обучения по преподаваемой дисциплине, способами формирования критериев оценки результатов контроля качества обучения; основными понятиями анализа результатов контроля и оценки качества обучения по преподаваемой дисциплине; навыками определения приемов оформления и представления результатов контроля и оценки качества обучения по преподаваемой дисциплине, в том числе с использованием современных технических средств и информационных ресурсов; методами формирования плана мероприятий по корректирующим воздействиям с учетом выявленных проблем в обучении

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Введение</b>						

1.1	Лаб	Введение	2	0,2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 1	0,2	отчет по лабораторной работе ПК-2.1, ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6
1.2	Лаб	Становление и развитие информационных технологий.	2	0,2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 1	0,2	отчет по лабораторной работе ПК-2.1, ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6
1.3	Лаб	Понятие автоматизированного рабочего места.	2	0,2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 1	0,2	отчет по лабораторной работе ПК-2.1, ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6
1.4	Ср	Введение	2	33	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 1	0	Выполнение индивидуальной работы, ПК-2.1, ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6
1.5	Зачёт	Введение	2	1	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 1	0	
	Раздел	<b>Раздел 2. Персональные компьютеры и их использование в физике</b>						
2.1	Лаб	Современные операционные системы.	2	0,2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 1	0,2	отчет по лабораторной работе ПК-2.1, ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6

2.2	Лаб	Системные утилиты.	2	0,2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 1	0,2	отчет по лабораторной работе ПК-2.1, ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6
2.3	Лаб	Файловая организация данных в ПК.	2	0,5	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 1	0,5	отчет по лабораторной работе ПК-2.1, ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6
2.4	Лаб	Защита файлов и управление доступом к ним.	2	0,5	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 1	0,5	отчет по лабораторной работе ПК-2.1, ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6
2.5	Лаб	Вирусы. Трояны. Защита от вирусов и спама	2	0,5	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 1	0,5	отчет по лабораторной работе ПК-2.1, ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6
2.6	Лаб	Вычислительные сети. Протоколы. Локальные сети.	2	1	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 1	1	отчет по лабораторной работе ПК-2.1, ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6

2.7	Лаб	Глобальная сеть Интернет	2	0,5	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 1	0,5	отчет по лабораторной работе ПК-2.1, ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6
2.8	Ср	Персональные компьютеры и их использование в физике	2	33	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 1	0	Выполнение индивидуальной работы, ПК-2.1, ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6
2.9	Зачёт	Персональные компьютеры и их использование в физике	2	1	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 1	0	
	Раздел	<b>Раздел 3. Прикладное программное обеспечение</b>						
3.1	Лаб	Текстовые редакторы. Word из пакета Microsoft Office	2	0,5	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 1	0,5	отчет по лабораторной работе ПК-2.1, ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6
3.2	Лаб	Электронные таблицы. Excel из пакета Microsoft Office	2	0,5	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 1	0,5	отчет по лабораторной работе ПК-2.1, ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6
3.3	Лаб	Мультимедийные технологии. PowerPoint из пакета Microsoft Office	2	0,5	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 1	0,5	отчет по лабораторной работе ПК-2.1, ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6



3.4	Лаб	Графические редакторы. Visio из пакета Microsoft Office	2	0,5	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 1	0,5	отчет по лабораторной работе ПК-2.1, ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6
3.5	Ср	Прикладное программное обеспечение	2	32	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 1	0	Выполнение индивидуальной работы, ПК-2.1, ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6
3.6	Зачёт	Прикладное программное обеспечение	2	2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 1	0	

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (круглый стол (дискуссия))

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Задания для лабораторных работ

Лабораторная работа № 1-3 (6 часов)

Основы работы в операционной системе.

Лабораторная работа № 4-5 (4 часа)

Использование стандартных программ операционных систем.

Лабораторная работа № 6-7 (4 часа)

Использование файловых менеджеров.

Лабораторная работа № 8 (4 часа)

Использование антивирусных программ

Лабораторная работа № 9-10 (6 часов)

Использование сетевых утилит.

Лабораторная работа № 11 (2 часа)

Работа с текстом, настройка стилей. Работа с таблицами, диаграммами, рисунками.

Лабораторная работа № 12 (2 часа)

Работа с формулами. Использование абсолютной и относительной адресации. Математические функции. Использование функций для работы с данными типа дата/время и др. Построение диаграмм.

Лабораторная работа № 13 (3 часа) Создание презентаций
Лабораторная работа № 14 (3 часа) Работа с графическим редактором.
<b>6.2. Темы письменных работ</b>
Учебным планом не предусмотрено
<b>6.3. Фонд оценочных средств</b>
Промежуточная аттестация (1 семестр) - зачёт. Раздел 1 Введение. 1.1. Информация. Единицы измерения количества информации. 1.2. Информационное общество. Этапы перехода к информационному обществу. 1.3. Понятие информационных технологий. Классификация. 1.4. Этапы развития информационных технологий 1.5. Требования, предъявляемые к информационным технологиям. 1.6. Информационные технологии в физике. 1.7. Тенденции развития информационных технологий. 1.8. Информационные ресурсы. Хранение, передача и обработка информации.  Раздел 2 Персональные компьютеры и их использование в физике 2.1. Телекоммуникационные технологии. 2.2. Персональный компьютер (ПК). Состав и назначение модулей. 2.3. Состав и назначение основных групп программного обеспечения ПК. 2.4. Технологии программирования. 2.5. Способы взаимодействия пользователя с ПК. 2.6. Основные операции с данными.  Раздел 3 Прикладное программное обеспечение 3.1. Текстовый процессор. Средства обработки числовых данных. 3.2. Электронные таблицы. Обработка графической информации. 3.3. Назначение и основные функции систем управления базами данных (СУБД). 3.4. Основные структурные компоненты при создании таблиц, запросов, форм, отчетов. 3.5. Мультимедиа технологии. 3.6. Программа разработки презентаций.
<b>6.4. Перечень видов оценочных средств</b>
Экзаменационные вопросы, лабораторные работы

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП.1	Смирнова А. В., Смирнов С. А.	Информационные технологии в обучении физике: учебное пособие	Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2018	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500534">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500534</a>

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП.1	Манаенкова О. А.	Введение в лабораторный практикум по физике: практикум	Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2020	1	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=619412">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=619412</a>

#### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛЗ. 1	Вахрушева М.Ю., Еськова С.В.	Информационные технологии: Метод. указания к выполнению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2009	30	
<b>7.3.1 Перечень программного обеспечения</b>					
7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level				
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level				
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC				
7.3.1.4	Mathcad Education-University Edition				
7.3.1.5	КОМПАС-3D V13				
7.3.1.6	MATLAB Academic new Product Concurrent Licenses				
7.3.1.7	Visual Studio Community				
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>					
7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система				
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»				
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ				
7.3.2.5	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"				
7.3.2.6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU				
7.3.2.7	Национальная электронная библиотека НЭБ				
7.3.2.8	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)				
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>					
Вид занятия	Аудитория	Наименование аудитории	Оснащённость		
Ср	2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)		
Лаб	1345	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - доска интерактивная Smart Board SB680; - Системный блок i5-2500/H67/4Gb/500Gb – 15 шт.; - Монитор TFT19 Samsung E1920 - 15 шт.; - принтер HP LaserJet 1000 Series; - проектор Unifri35 (Vixuiti) SmartTechnologies; - коммутатор D-Link DES-1050G. Дополнительно: - маркерная доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 32/15 шт. - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1 шт.		
Зачёт	1345	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - доска интерактивная Smart Board SB680; - Системный блок i5-2500/H67/4Gb/500Gb – 15 шт.; - Монитор TFT19 Samsung E1920 - 15 шт.; - принтер HP LaserJet 1000 Series; - проектор Unifri35 (Vixuiti) SmartTechnologies; - коммутатор D-Link DES-1050G. Дополнительно: - маркерная доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 32/15 шт. - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1 шт.		

**9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к зачету

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».