

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Елабужский институт (филиал)  
Инженерно-технологический факультет



*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Физика

Направление подготовки: 44.03.04 - Профессиональное обучение (по отраслям)

Профиль подготовки: Декоративно-прикладное искусство и дизайн

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Шурыгин В.Ю. (Кафедра физики, Факультет математики и естественных наук), VJShurygin@kpfu.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-6	способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-3	способностью организовывать и осуществлять учебно-профессиональную и учебно-воспитательную деятельности в соответствии с требованиями профессиональных и федеральных государственных образовательных стандартов в ОО СПО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

физические основы механики; колебания и волны; основы молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики

Должен уметь:

применять знания в области физики для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач;

Должен владеть:

навыками решения физических задач, выполнения физического и химического эксперимента

Должен демонстрировать способность и готовность:

применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ОД.4 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.04 "Профессиональное обучение (по отраслям) (Декоративно-прикладное искусство и дизайн)" и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 1, 2 курсах в 2, 3 семестрах.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) на 180 часа(ов).

Контактная работа - 26 часа(ов), в том числе лекции - 10 часа(ов), практические занятия - 8 часа(ов), лабораторные работы - 8 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 145 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 9 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует во 2 семестре; экзамен в 3 семестре.

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

#### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Механика Молекулярная физика. Термодинамика	2	4	4	4	24
2.	Тема 2. Электричество и магнетизм	2	4	2	2	28

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
3.	Тема 3. Оптика. Квантовая физика.	2	2	2	2	30
4.	Тема 4. Экзамен	3	0	0	0	63
	Итого		10	8	8	145

## 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

### Тема 1. Механика Молекулярная физика. Термодинамика

Модели в механике. Система отсчета. Материальная точка. Траектория, длина пути, вектор перемещения. Кинематика материальной точки. Кинематика материальной точки при прямолинейном движении. Криволинейное движение материальной точки. Законы Ньютона. Закон сохранения импульса. Закон сохранения механической энергии в консервативной системе. Динамика системы материальных точек. Соударение двух тел. Момент силы. Момент инерции. Колебательное движение. Гармонические колебания. Простейшие колебательные системы. Энергия гармонических колебаний. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Волновые процессы. Уравнение бегущей волны. Молекулярно-кинетическая теория газов. Модель идеального газа. Основное уравнение кинетической теории газов. Броуновское движение. Явления переноса: диффузия, внутреннее трение и теплопроводность в газах. Первый закон термодинамики. Теплоемкость газов. Адиабатические процессы, уравнение Пуассона. Обратимые и необратимые процессы. Цикл Карно, КПД тепловых двигателей. Второй закон термодинамики. Энтропия. Поверхностное натяжение в жидкостях. Капиллярные явления. Твердое тело. Аморфные и кристаллические тела. Примеры кристаллических структур различных типов. Изменения агрегатного состояния вещества. Представление о фазовых переходах.

### Тема 2. Электричество и магнетизм

Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля. Принцип Потенциал поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и потенциалом. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электростатического поля. Закон Ома для участка цепи.. Источники постоянного тока. Закон Ома для цепи, содержащей ЭДС. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Магнитное поле постоянного тока. Закон Био-Савара-Лапласа. Закон Ампера. Работа в магнитном поле.. Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Электромагнитные колебания.

### Тема 3. Оптика. Квантовая физика.

Основные законы оптики. Отражение и преломление света на сферической поверхности. Сферические зеркала. Тонкие линзы. Построение изображений в зеркалах и линзах. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Поглощение света. Рассеяние света. Гипотеза Планка.

Гипотеза Планка. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Давление света. Эффект Комптона. Гипотеза де-Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Вероятностный характер описания поведения микрочастиц. Уравнение Шредингера. Модель Резерфорда. Постулаты Бора. Теория атома водорода по Бору. Квантовые числа. Периодическая система элементов Менделеева. Состав ядра. Изотопы. Искусственные превращения ядер. альфа- и бета-распады, гамма - излучение. Ядерные реакции.

### Тема 4. Экзамен

1. Основные понятия кинематики. Скорость и ускорение точки. Прямолинейное движение точки.
2. Криволинейное движение точки.
3. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.
4. Основные понятия, законы и задачи динамики. Преобразования Галилея. Механический принцип относительности.
5. Работа и мощность.
6. Импульс точки и системы материальных точек. Законы сохранения.
7. Момент силы. Момент инерции. Уравнение динамики вращательного движения твердого тела.
8. Кинетическая энергия вращения тела. Работа внешних сил при вращении твердого тела.
9. Колебательное движение. Гармонические колебания. Дифференциальное уравнение свободных колебаний.
10. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.
11. Основные представления молекулярно-кинетической теории газов. Основное уравнение кинетической теории газов.
12. Барометрическая формула. Закон распределения Больцмана.

13. Распределение энергии молекул по степеням свободы.
14. Первое начало термодинамики. Применение первого начала термодинамики к изопротессам.
15. Адиабатный процесс. Уравнения Пуассона.
16. Цикл Карно. КПД цикла Карно.
17. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Внутренняя энергия реального газа.
- Фазовые переходы. Диаграмма равновесия твердой, жидкой и газообразной фаз
18. Основные представления молекулярно-кинетической теории газов. Основное уравнение кинетической теории газов.
19. Барометрическая формула. Закон распределения Больцмана.
20. Распределение энергии молекул по степеням свободы.
21. Первое начало термодинамики. Применение первого начала термодинамики к изопротессам.
22. Адиабатный процесс. Уравнения Пуассона.
23. Цикл Карно. КПД цикла Карно.
24. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Внутренняя энергия реального газа.
25. Фазовые переходы. Диаграмма равновесия твердой, жидкой и газообразной фаз.
26. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле. 27. Напряженность и потенциал электростатического поля.
28. Поток вектора электрического смещения. Теорема Гаусса — Остроградского
29. Работа перемещения заряда в электростатическом поле.
30. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
31. Емкость. Конденсаторы.
32. Электрический ток и его характеристики. Закон Ома для однородного участка цепи
33. Закон Ома для цепи, содержащей ЭДС (неоднородного участка цепи).
34. Магнитное поле в вакууме. Магнитное поле в веществе.
35. Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция.
36. Электромагнитные колебания.
37. Переменный ток. Сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока.
38. Основные законы геометрической оптики. Тонкие линзы. Формула тонкой линзы. 39. Построение изображений в линзах.
40. Волновые свойства света. Интерференция света. Дифракция света.
41. Поляризация света. Способы получения поляризованного света.
42. Спонтанное и индуцированное излучения. Оптические квантовые генераторы (лазеры).
43. Строение атомного ядра. Основные характеристики ядер.
44. Радиоактивное излучение и его свойства.

#### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

## **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Картина мира современной физики - <http://nrc.edu.ru/est/r2/index.html>

сайт, посвященный вопросам естествознания - <http://www.naturalscience.ru>

сайт, содержащий информацию по всем разделам дисциплины - <http://www.elementy.ru>

сайт, содержащий открытые учебники по естественнонаучным дисциплинам - <http://www.college.ru>

сетевая энциклопедия "Кругосвет" - <http://www.krugosvet.ru>

Физика в анимациях - <http://physics.nad.ru/>

Физика в Открытом колледже - <http://www.physics.ru>

Физика вокруг нас - <http://physics03.narod.ru/>

Физика.ру: сайт для учащихся и преподавателей физики - <http://www.fizika.ru>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Лекционные занятия проводятся с использованием интерактивных технологий и предполагают активное участие студентов. Для подготовки к занятиям рекомендуется выделять в материале проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторами могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем.

На практических занятиях студенты решают типовые задачи с использованием изученных методов. Работа на практических занятиях предполагает повторение теоретического материала, активное участие в совместном решении задач, отчеты по выполненной домашней работе.

Устный опрос требует от преподавателя большой предварительной подготовки: тщательного отбора содержания, всестороннего продумывания вопросов, задач и примеров, которые будут предложены, путей активизации деятельности всех студентов группы в процессе проверки, создания на занятии деловой и доброжелательной обстановки.

Для проверки и оценки контрольных письменных работ проводится анализ результатов их выполнения, выявляются типичные ошибки, причины, вызвавшие неудовлетворительные оценки. При большом количестве однотипных ошибок, свидетельствующих о недостаточном усвоении многими студентами того или иного раздела (темы), на занятии следует провести разбор плохо-усвоенного материала.

Одним из методов изучения курса является самостоятельная работа над учебниками, учебными пособиями и специальной литературой, а также изучение нормативных материалов.

Лабораторные занятия - это одна из разновидностей практического занятия, являющаяся эффективной формой учебных занятий в организации высшего образования. Лабораторные занятия имеют выраженную специфику в зависимости от учебной дисциплины, углубляют и закрепляют теоретические знания. На этих занятиях студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются экспериментальным способам анализа, умению работать с приборами и современным оборудованием. Лабораторные занятия дают наглядное представление об изучаемых явлениях и процессах, студенты осваивают постановку и ведение эксперимента, учатся умению наблюдать, оценивать полученные результаты, делать выводы и обобщения.

Реферативная работа является важной частью учебно-воспитательного и научного процесса. Главная цель реферативной деятельности ? научить студента делать самостоятельные и правильные выводы на основе изученной литературы, собранного конкретного и фактического материала, излагать свои мысли логически стройно последовательно, учиться систематизировать знания и полностью раскрывать поставленную проблему, а также публично защищать свой реферат с применением информационных технологий. Работа над рефератом приобщает студентов к научному исследованию, учит их правильно пользоваться материалом, продумывать доказательства, подбирать иллюстрации к основным положениям. Выступление с рефератом позволяет выработать у студентов навыки самостоятельной подготовки докладов и публичных выступлений, умение участвовать в творческих дискуссиях.

Тематика рефератов определяется. Однако студент имеет право, по согласованию с преподавателем, избрать оригинальную тему, связанную с его научными интересами.

После распределения тем между студентами группы преподаватель заранее определяет, кто из них и на каком занятии (с учетом темы реферата) выступит с докладом.

Обычно в ходе одного занятия заслушиваются в кратком изложении один-два реферата.

По результатам рецензирования и обсуждения рефератов преподаватель подводит общие итоги этой работы в группе, отмечает достоинства и типичные недостатки, сообщает оценки каждого реферата.

При разработке тестовых заданий использовались следующие формы заданий:

- задания с выбором одного из 3-4 ответов;
- задания с выбором несколько из 3-4 ответов.

Экзамен по курсу проводится в виде тестирования или по билетам. При подготовке к экзамену необходимо опираться на источники, которые разбирались на лекциях в течение семестра.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Специализированная лаборатория.

#### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.03.04 "Профессиональное обучение (по отраслям)" и профилю подготовки "Декоративно-прикладное искусство и дизайн".



### Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.03.04 - Профессиональное обучение (по отраслям)

Профиль подготовки: Декоративно-прикладное искусство и дизайн

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

#### Основная литература:

1. Ивлиев, А.Д. Физика [Электронный ресурс] : учеб. пособие. Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2009. - 672 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/163/>
2. Савельев, И.В. Курс общей физики. В 3-х томах: учебник. Т.1: Механика. Молекулярная физика/ И.В. Савельев. - 13-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2017. - 432 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/92653/#1>
3. Савельев, И.В. Курс общей физики. В 3-х томах: учебник. Т.2: Электричество и магнетизм. Волны. Оптика / И.В. Савельев. - 13-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2018. - 500 с. - <https://e.lanbook.com/reader/book/98246/>
4. Савельев, И.В. Курс общей физики. В 3-х томах: учебник. Т.3: Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц / И.В. Савельев. - 14-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2018. - 320 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/106893/#1>
5. Иродов, И.Е. Задачи по общей физике [Электронный ресурс] : учеб. пособие - СПб.: Лань, 2016. - 416 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/71750/#1>

#### Дополнительная литература:

1. Калашников, Н.П. Физика. Интернет-тестирование базовых знаний : Учебное пособие. - СПб. : Изд-во 'Лань', 2009. - 160 с. 15 экз.
2. Сабирова Ф.М. Сборник тестовых заданий по физике : В 3-х ч. Ч.1. Механика. Молекулярная (Статистическая физика): Учебно-методическое пособие для студ. вузов. - Казань : ГБУ 'Республиканский центр мониторинга качества образования', 2013. - 140 с. 15 экз.
3. Сабирова Ф.М., Гильванова Г.С. Сборник тестовых заданий по физике : В 3-х ч. Ч.2. Электричество и магнетизм. Колебания и волны.: Учебно-методическое пособие для студ. вузов. - Казань : ГБУ 'Республиканский центр мониторинга качества образования', 2013. - 144 с. 15 экз.
4. Сабирова Ф.М., Мухутдинова Л.А. Сборник тестовых заданий по физике : В 3-х ч. Ч.3. Оптика. квантовая физика: Учебно-методическое пособие для студ. вузов. - Казань : ГБУ 'Республиканский центр мониторинга качества образования', 2013. - 146 с. 15 экз.
5. Сабирова Ф.М. Физика : Часть 1. Механика. Молекулярная физика и основы термодинамики. Учебно-методическое пособие. - Елабуга : Изд-во Елабужского пед. ун-та, 2008. - 70 с. 15 экз.
6. Сабирова Ф.М. Физика : Часть 2. Электричество и магнетизм. Оптика. Квантовая физика. Учебно-методическое пособие. - Елабуга : Изд-во Елабужского пед. ун-та, 2009. - 82 с. 15 экз.
7. Трофимова, Т.И. Курс физики с примерами решения задач : В 2 т. Т.1. : учебник. - М. : КНОРУС, 2010. - 584 с. 5 экз.
8. Трофимова, Т.И. Курс физики с примерами решения задач : В 2 т. Т.2. : учебник. - М. : КНОРУС, 2010. - 384 с. 5 экз.

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 44.03.04 - Профессиональное обучение (по отраслям)

Профиль подготовки: Декоративно-прикладное искусство и дизайн

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.