

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Инженерный институт



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Д. А. Таюрский

» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Физика

Направление подготовки: 27.03.02 - Управление качеством

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

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) Яцык И.В.

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
ПК-1	способностью анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа
ПК-13	способностью корректно формулировать задачи (проблемы) своей деятельности (проекта, исследования), устанавливать их взаимосвязи, строить модели систем задач (проблем), анализировать, диагностировать причины появления проблем
ПК-3	способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

классическую механику, электродинамику, молекулярную и статистическую физику, физические основы построения ЭВМ.

Должен уметь:

применять общие законы физики для решения конкретных задач физики и на междисциплинарных границах физики с другими областями знаний.

Должен владеть:

навыками строить математические модели простейших физических явлений и использовать для изучения этих моделей доступный им математический аппарат.

Должен демонстрировать способность и готовность:

знания, полученные в процессе изучения разделов физики.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.Б.5 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 27.03.02 "Управление качеством (не предусмотрено)" и относится к базовой (общепрофессиональной) части.

Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

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 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 54 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 36 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 54 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 1 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. Кинематика материальной точки. Относительное движение. Системы отсчета. Траектория, перемещения и путь. Скорость и ускорение. Кинематика движения по окружности. Преобразование Галилея.	1	1	0	3	6
2.	Тема 2. Принцип инерции. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Взаимодействие тел. Сила. Масса. Уравнение движения материальной точки. Принцип относительности Галилея. Третий закон Ньютона. Сила инерции. Проявления сил инерции в земной вращающейся системе отсчета. Импульс материальной точки и системы материальных точек. Центр масс.	1	2	0	3	6
3.	Тема 3. Виды и классификация сил. Работа силы. Потенциальная энергия. Гравитационные силы. Сила тяжести и вес. Невесомость. Примеры проявления в природе и применения в технике. Упругие силы. Силы трения. Сухое и вязкое трение. Силы трения скольжения.	1	1	0	2	6
4.	Тема 4. Движение твердого тела. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Угловая скорость и угловое ускорение. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Момент силы. Момент инерции уравнение моментов. Понятие о гироскопах. Кинетическая энергия вращающегося тела.	1	2	0	2	6
5.	Тема 5. Закон сохранения в механике. Закон сохранения импульса. Уравнение Мещерского. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Закон сохранения момента импульса.	1	1	0	2	6
6.	Тема 6. Стационарные состояния жидкостей и газов в поле консервативных сил. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Стационарный поток. Поле скоростей, линий и трубки тока. Уравнения неразрывности струи. Уравнение Бернулли и его следствия. Вязкость. Сила вязкого трения. Число Рейнольдса. Ламинарное и турбулентное течения.	1	2	0	4	6

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
7.	Тема 7. Гармонические колебания. Теорема Фурье. Модель гармонического осциллятора. Векторная диаграмма колебаний. Сложение гармонических колебаний с одинаково частотой и направлением. Биения. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний. Фигуры Лиссажу. Математический маятник. Физический маятник. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	1	1	0	2	6
8.	Тема 8. Упругие волны. Волновое уравнение. Волны поперечные и продольные. Уравнение бегущей волны. Энергия и импульс волны в упругой среде. Интерференция волн. Стоячая волна. Звук. Эффект Доплера.	1	2	0	4	6
9.	Тема 9. Коллоквиум, разбор типичных ошибок. Контрольная по решению задач	1	2	0	2	6
10.	Тема 10. Методы описания явлений в молярной физике. Введение. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Агрегатные состояния и фазы вещества. Идеальный газ. Изо-процессы. Уравнение состояния. Основные уравнения молекулярно-кинетической теории.	1	1	0	4	0
11.	Тема 11. Парциальное давление. Температура. Закон Дальтона. Степени свободы. Принцип равнораспределения энергии по степеням свободы. Распределение Максвелла по скоростям. Барометрическая формула. Распределение Больцмана. Распределение Максвелла - Больцмана. Статистика Бозе - Эйнштейна Ферми-Дирака. Явление переноса. Длина свободного пробега молекул. Диффузии, теплопроводность, внутренне трение в газах.	1	2	0	4	0
12.	Тема 12. Элементы термодинамики. Внутренняя энергия идеального газа, теплоемкость. Работа в изопроцессах в идеальном газе. Циклические процессы и тепловые машины. Цикл Карно. КПД цикла Карно. Неравенство Клаузиуса. Энтропия. Закон неубывания энтропии. Статическое толкование энтропии. Теорема Нернста-III начало термодинамики. Термодинамические потенциалы.	1	1	0	4	0

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
	Итого		18	0	36	54

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Кинематика материальной точки. Относительное движение. Системы отсчета. Траектория, перемещения и путь. Скорость и ускорение. Кинематика движения по окружности. Преобразование Галилея.

Кинематика материальной точки. Относительное движение. Системы отсчета. Траектория, перемещения и путь. Скорость и ускорение. Кинематика движения по окружности. Преобразование Галилея.

Тема 2. Принцип инерции. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Взаимодействие тел. Сила. Масса. Уравнение движения материальной точки. Принцип относительности Галилея. Третий закон Ньютона. Сила инерции. Проявления сил инерции в земной вращающейся системе отсчета. Импульс материальной точки и системы материальных точек. Центр масс.

Принцип инерции. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Взаимодействие тел. Сила. Масса. Уравнение движения материальной точки. Принцип относительности Галилея. Третий закон Ньютона. Сила инерции. Проявления сил инерции в земной вращающейся системе отсчета. Импульс материальной точки и системы материальных точек. Центр масс.

Тема 3. Виды и классификация сил. Работа силы. Потенциальная энергия. Гравитационные силы. Сила тяжести и вес. Невесомость. Примеры проявления в природе и применения в технике. Упругие силы. Силы трения. Сухое и вязкое трение. Силы трения скольжения.

Виды и классификация сил. Работа силы. Потенциальная энергия. Гравитационные силы. Сила тяжести и вес. Невесомость. Примеры проявления в природе и применения в технике. Упругие силы. Силы трения. Сухое и вязкое трение. Силы трения скольжения.

Тема 4. Движение твердого тела. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Угловая скорость и угловое ускорение. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Момент силы. Момент инерции уравнение моментов. Понятие о гироскопах. Кинетическая энергия вращающегося тела.

Движение твердого тела. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Угловая скорость и угловое ускорение. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Момент силы. Момент инерции уравнение моментов. Понятие о гироскопах. Кинетическая энергия вращающегося тела.

Тема 5. Закон сохранения в механике. Закон сохранения импульса. Уравнение Мещерского. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Закон сохранения момента импульса.

Закон сохранения в механике. Закон сохранения импульса. Уравнение Мещерского. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Закон сохранения момента импульса.

Тема 6. Стационарные состояния жидкостей и газов в поле консервативных сил. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Стационарный поток. Поле скоростей, линий и трубки тока. Уравнения неразрывности струи. Уравнение Бернулли и его следствия. Вязкость. Сила вязкого трения. Число Рейнольдса. Ламинарное и турбулентное течения.

Стационарные состояния жидкостей и газов в поле консервативных сил. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Стационарный поток. Поле скоростей, линий и трубки тока. Уравнения неразрывности струи. Уравнение Бернулли и его следствия. Вязкость. Сила вязкого трения. Число Рейнольдса. Ламинарное и турбулентное течения.

Тема 7. Гармонические колебания. Теорема Фурье. Модель гармонического осциллятора. Векторная диаграмма колебаний. Сложение гармонических колебаний с одинаково частотой и направлением. Биения. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний. Фигуры Лиссажу. Математический маятник. Физический маятник. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Гармонические колебания. Теорема Фурье. Модель гармонического осциллятора. Векторная диаграмма колебаний. Сложение гармонических колебаний с одинаково частотой и направлением. Биения. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний. Фигуры Лиссажу. Математический маятник. Физический маятник. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Тема 8. Упругие волны. Волновое уравнение. Волны поперечные и продольные. Уравнение бегущей волны. Энергия и импульс волны в упругой среде. Интерференция волн. Стоячая волна. Звук. Эффект Доплера.

ругие волны. Волновое уравнение. Волны поперечные и продольные. Уравнение бегущей волны. Энергия и импульс волны в упругой среде. Интерференция волн. Стоячая волна. Звук. Эффект Доплера.

Тема 9. Коллоквиум, разбор типичных ошибок. Контрольная по решению задач

Коллоквиум, разбор типичных ошибок. Контрольная по решению задач

Тема 10. Методы описания явлений в молярной физике. Введение. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Агрегатные состояния и фазы вещества. Идеальный газ. Изо-процессы. Уравнение состояния. Основные уравнения молекулярно-кинетической теории.

Методы описания явлений в молярной физике. Введение. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Агрегатные состояния и фазы вещества. Идеальный газ. Изо-процессы. Уравнение состояния. Основные уравнения молекулярно-кинетической теории.

Тема 11. Парциальное давление. Температура. Закон Дальтона. Степени свободы. Принцип равнораспределения энергии по степеням свободы. Распределение Максвелла по скоростям. Барометрическая формула. Распределение Больцмана. Распределение Максвелла - Больцмана. Статистика Бозе - Эйнштейна Ферми-Дирака. Явление переноса. Длина свободного пробега молекул. Диффузии, теплопроводность, внутреннее трение в газах.

Парциальное давление. Температура. Закон Дальтона. Степени свободы. Принцип равнораспределения энергии по степеням свободы. Распределение Максвелла по скоростям. Барометрическая формула. Распределение Больцмана. Распределение Максвелла - Больцмана. Статистика Бозе - Эйнштейна Ферми-Дирака. Явление переноса. Длина свободного пробега молекул. Диффузии, теплопроводность, внутреннее трение в газах.

Тема 12. Элементы термодинамики. Внутренняя энергия идеального газа, теплоемкость. Работа в изопроцессах в идеальном газе. Циклические процессы и тепловые машины. Цикл Карно. КПД цикла Карно. Неравенство Клаузиуса. Энтропия. Закон необратимости энтропии. Статическое толкование энтропии. Теорема Нернста-III начало термодинамики. Термодинамические потенциалы.

Элементы термодинамики. Внутренняя энергия идеального газа, теплоемкость. Работа в изопроцессах в идеальном газе. Циклические процессы и тепловые машины. Цикл Карно. КПД цикла Карно. Неравенство Клаузиуса. Энтропия. Закон необратимости энтропии. Статическое толкование энтропии. Теорема Нернста-III начало термодинамики. Термодинамические потенциалы.

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 (модуля).

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)

Википедия - <http://ru.wikipedia.org>

Интернет-портал образовательных ресурсов КФУ - <http://www.kfu-elearning.ru/>

Интернет-портал образовательных ресурсов по ИТ - <http://www.intuit.ru>

Интернет-портал ресурсов по математике и физике - <http://www.allmath.com/>

Портал физиков - <http://fizfaka.net/>

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

Лекционные занятия по дисциплине 'Физика' предназначена для получения основных теоретических знаний по общей физике. Лабораторные работы по дисциплине 'Физике' нацелены на освоения полученных теоретических знаний, более углубленного ознакомления с материалом, а также для получения практических навыков применения полученных знаний.

При изучении дисциплины 'Физика' студенты должны уделять особое внимание:

- определениям;
- законам;
- теоремам.

Используя знания, полученные при изучении дисциплины 'Физика' студенты должны научиться:

- формулировать физическую проблему;
- находить различные варианты решения физической задачи;
- анализировать полученный результат.

Курс представлен из двух частей: лекции и лабораторные занятия. Уровень усвоения студентами теоретического материала проверяется посредством опроса при защите лабораторной работы. Вопросы и задания по лабораторным работам позволяют проверить уровень подготовки студентов по изучаемой теме.

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 27.03.02 "Управление качеством" и профилю подготовки "не предусмотрено".

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 27.03.02 - Управление качеством

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Основная литература:

Никеров, В. А. Физика. Современный курс [Электронный ресурс] : Учебник / В. А. Никеров. - М.: Дашков и К, 2012. - 452 с. - ISBN 978-5-394-01133-7.

<http://znanium.com/bookread.php?book=415038>

Канн К Б Курс общей физики: Учебное пособие / К.Б. Канн. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 360 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-905554-47-6, 700 экз.<http://znanium.com/bookread.php?book=443435>

Хавруняк В. Г. Курс физики: Учебное пособие / В.Г. Хавруняк. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 400 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006395-9, 700 экз.

<http://znanium.com/bookread.php?book=375844>

Бондарев В. П. Концепции современного естествознания: Учебник / В.П. Бондарев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2011. - 512 с.: ил.; 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-98281-262-9, 1000 экз.

<http://znanium.com/bookread.php?book=317298>

Дополнительная литература:

1. Иродов, Игорь Евгеньевич. Задачи по общей физике : учебное пособие для вузов / И. Е. Иродов .? Издание 6-е, стереотипное .? Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006 .? 431 с. : ил. ? (Технический университет) (Общая физика) .? ISBN 5-94774-411-2, 3000. 378

2. Врублевская Г. В. Физика. Практикум: Учебное пособие / Г.В. Врублевская, И.А. Гончаренко, А.В. Ильюшонок. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2012. - 286 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-005340-0, 1200 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=252334> ЭБС "Знаниум"

3. Ильюшонок А. В. Физика: Учебное пособие / А.В. Ильюшонок, П.В. Астахов, И.А. Гончаренко и др. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 600 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-006556-4, 800 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=397226>

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

Направление подготовки: 27.03.02 - Управление качеством

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

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