

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Оренбургский государственный университет»  
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра математики, информатики и физики

Методические указания по выполнению контрольной работы  
по дисциплине

**«Б.1.Б.11 Физика»**

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов  
(код и наименование направления подготовки)

Материаловедение и технологии материалов в машиностроении  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Год начала реализации программы (набора)

2018

г. Орск 2017

Методические указания предназначены для обучающихся очной и заочной формы обучения направления подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов по дисциплине «Б.1.Б.11 Физика»

Составитель И.А. Ткачева И.А. Ткачева

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры математики, информатики и физики, протокол №1 от 06 сентября 2017 г.

Зав. каф. математики, информатики  
и физики Д-р пед. наук, профессор

Т.И. Уткина Т.И. Уткина

© Ткачева И.А., 2017  
© Орский гуманитарно-технологический институт  
(филиал) ОГУ, 2017

## Содержание

1 Общие сведения.....	4
2 Правила оформления контрольной работы.....	4
3 Правила защиты контрольной работы.....	5
4 Примерная тематика контрольной работы.....	5
5 Рекомендуемая литература.....	5
5.1 Основная литература.....	5
5.2 Дополнительная литература.....	6
5.3 Периодические издания.....	6
5.4 Интернет-ресурсы.....	6

## **1 Общие сведения**

Контрольная работа – письменная работа небольшого объема, предполагающая проверку знаний заданного к изучению материала и навыков его практического применения. Контрольные работы могут состоять из одного или нескольких теоретических вопросов. Задание контрольной работы может быть сформулировано и в качестве одной или нескольких задач или заданий.

Написание контрольной работы практикуется в учебном процессе в целях приобретения студентом необходимой практической подготовки, развития умения и навыков самостоятельного научного поиска: изучения литературы по выбранной теме, анализа различных источников и точек зрения, обобщения материала, выделения главного, формулирования выводов и т. п. С помощью контрольной работы обучающийся постигает наиболее сложные проблемы дисциплины, учится лаконично излагать свои мысли, правильно оформлять работу.

## **2 Правила оформления контрольной работы**

Оформление работы должно быть выполнено по единым требованиям, отраженным в стандарте оформления студенческих работ, которое можно найти на сайте ВУЗа (<http://osu.ru>). С данным стандартом необходимо тщательно ознакомиться перед началом выполнения работы.

Контрольная работа выполняется с использованием компьютерной техники. При написании применяется текстовый редактор Word в Windows. Текст может располагаться только с одной стороны листов формата А4.

Если у студента отсутствует возможность работы над контрольной работой дома, он может воспользоваться компьютерным классом кафедры машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта (ауд. № 4-213), аудиторией для самостоятельной работы (ауд. № 4-307) или вузовской библиотеки.

Выполнение контрольной работы рукописным способом нежелательно, но не запрещается. В этом случае контрольная работа пишется четким почерком, черной шариковой (гелевой) ручкой через полуторный межстрочный интервал.

Выполненная и оформленная контрольная работа должна включать:

- титульный лист (оформление строго по стандарту);
- содержание, где последовательно отражаются наименования разделов и подразделов контрольной работы с указанием номера страницы, с которой начинается данный подраздел;
- введение;
- практическую задачу;
- заключение;
- список использованных источников, в котором отражаются все применяемые при написании контрольной работы студентом источники, на которые встречаются ссылки в работе и оформленные в соответствии со стандартом по оформлению студенческих работ;
- приложения, куда выносятся схемы, рисунки объемные таблицы. Обязательным приложением к работе является заполненный по результатам проведенного расчета по вариантам итог практической части контрольной работы.

Контрольная работа по завершении написания и оформления перед сдачей на проверку подписывается студентом на последней странице после окончания текста заключения (дата и подпись студента).

## **3. Правила защиты контрольной работы**

Сроки сдачи контрольной работы на кафедру устанавливаются в соответствии с

утвержденным графиком учебного процесса по кафедре ведущим преподавателем.

В соответствии с внутренними правилами кафедры, срок для проверки контрольной работы – 10 календарных дней, включая день регистрации работы на кафедре.

Научный руководитель контрольной работы после проверки отмечает положительные стороны контрольной работы, указывает выявленные недостатки, ошибки и недочеты по ходу написания контрольной работы.

К защите допускается контрольная работа, всецело удовлетворяющая требованиям выпускающей кафедры и ВУЗа, как по содержанию, так и по соответствию приобретаемым компетенциям. Работа не проверяется и возвращается на доработку, если требования, по сути, и содержанию не выполнены, а также, если оформление не соответствует стандарту оформления.

К дате защиты контрольной работы, студенту необходимо устранить в ней обозначенные рецензентом недочеты, внести нужные дополнения и подготовить ответы на замечания. Доработка осуществляется непосредственно в контрольной работе ручкой на обороте листов, без «изъятия» замечаний преподавателя. Перепечатывание проверенной работы не разрешается.

Небрежно оформленная, выполненная не по стандарту или не скрепленная контрольная работа не принимается.

По результатам проверки контрольной работы выставляется оценка «зачтено» - «незачтено».

Оценка «зачтено» ставится, если контрольная работа отвечает следующим критериям: работа написана студентом самостоятельно и ней в полном объеме без ошибок решено задание.

Оценка «незачтено» ставится, если студент не справился с заданием или имеются ошибки.

Работа, по результатам проверки которой выставлена оценка «незачтено» возвращается студенту на доработку, причем, до тех пор пока студент не предоставит контрольную работу с доработанными недочетами и исправленными ошибками, он не может быть допущен к сдаче дифференцированного зачета в первом семестре и экзамена во втором семестре.

#### **4 Примерная тематика на контрольную работу**

Варианты заданий на контрольную работу выдается преподавателем

##### *1 семестр*

1. Расчётно-графический метод определения тангенциальной и нормальной составляющих ускорения.
2. Расчёт и графическое представление потенциальной и кинетической энергии.
3. Метод расчёта инерции твёрдого тела (цилиндра и шара).

##### *2 семестр*

1. Расчёт напряжённости электростатического поля объёмно заряженного шара и равномерно заряженного бесконечного цилиндра.
2. Расчет индукции магнитного поля проводников различной формы.
3. Расчёт магнитного поля соленоида и тороида.

#### **5 Рекомендуемая литература**

##### **5.1 Основная литература**

1. Савельев, И. В. Курс общей физики [Текст] : учебное пособие для студентов вузов по техническим направлениям: [в 5 т.] / И. В. Савельев . - Т. 1. Механика. - Санкт-

Петербург : Лань, 2011. - 336 с. : ил. - ([Учебники для вузов. Специальная литература]). - Предм. указ. : с. 334-336. - ISBN 978-5-8114-1207-5.

2. Савельев, И. В. Курс общей физики [Текст] : в 4 т.: учебное пособие / И. В. Савельев ; под общ. ред. И. В. Савельева. - М. : КноРус, 2009 - ISBN 978-5-390-00351-0. Т. 1: Механика. Молекулярная физика и термодинамика. - 2009. - 528 с. - ISBN 978-5-85971-899-3

Т. 2: Электричество и магнетизм. Волны. Оптика. - 2009. - 576 с. - ISBN 978-5-85971-898-6

Т. 3: Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц. - 2009. - 368 с. - ISBN 978-5-85971-900-6

Т. 4: Сборник вопросов и задач по общей физике. - 2009. - 384 с. - ISBN 978-5-85971-901-3

## 5.2 Дополнительная литература

1. Физика: Учебное пособие / А.В. Ильюшонок, П.В. Астахов, И.А. Гончаренко. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 600 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-006556-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=397226>

2. Трофимова, Г. И. Краткий курс физики [Текст] : [учебное пособие для вузов] / Г. И. Трофимова. - Москва : Высш. шк., 2000. - 352 с. : ил.. - Предм. указ. : с. 336-347. - ISBN 5-06-003688-X.

3. Волькенштейн, В.С. Сборник задач по общему курсу физики: Для студентов технических вузов / Волькенштейн В.С., Изд-е доп.и перераб.. - СПб : "Специальная литература", 1997. - 328с.

4. Чертов, А.Г. Задачник по физике: Учеб.пособие для студентов втузов / Чертов А.Г. - 6-е изд., перераб.и доп.. - М. : Интеграл-Пресс, 1997. - 544с. : ил.

5. Ткачева, И. А. Физика [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / И. А. Ткачева. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 3,83 Мб). - Орск, 2014. -Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа: [http://library.og-ti.ru/global/metod/metod2016\\_05\\_06.pdf](http://library.og-ti.ru/global/metod/metod2016_05_06.pdf)

## 5.3 Периодические издания

1. «Успехи физических наук», научный журнал, издательство Российской Академии Наук, ISSN 0042-1294

2. Научно-методический журнал «Физика в школе», ISSN 0130-5522

3. Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Физико-математические науки. ISSN 0021-3411

4. Известия РАН (серия физическая), научный журнал, ISSN 0367-6765

5. Физическое образование в вузах, научный журнал, ISSN 1609-3143

## 5.4 Интернет-ресурсы

### 5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Библиотека Гумер - <https://www.gumer.info/> Доступ свободный.

2. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный

3. eLIBRARY.RU - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/> Доступ свободный

5. Infolio - Университетская электронная библиотека – <http://www.infoliolib.info/>

#### **5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Uztest.ru. Виртуальный кабинет учителя – <http://uztest.ru/>
2. Федеральный институт педагогических измерений - <http://fipi.ru/>
3. EqWorld. Учебная физико-математическая библиотека - <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>
4. Журнальный портал ФТИ им. Иоффе - <https://journals.ioffe.ru/>
5. СиЗиФ – <http://www.kosmofizika.ru/>

#### **5.4.3. Электронные библиотечные системы**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.
2. ЭБС «Лань» – <http://e.lanbook.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.
3. ЭБС «Рукопт» - <http://rucont.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.
4. ЭБС Znanium.com - <http://znanium.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.
5. ЭБС издательства «Юрайт» - <https://biblio-online.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.
6. ЭБС «Консультант студента» - <http://www.studentlibrary.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

#### **5.4.4. Дополнительные Интернет-ресурсы**

1. [www.ufn.ru](http://www.ufn.ru) – сайт журнала «Успехи физических наук»
2. <http://www.scietific.ru/journal/news.html> - электронный научный журнал «Новости науки»
3. <http://dic.academic.ru/misc/enc3p.nsf/ListW> - это Большой Энциклопедический словарь