

**Приложение ППСЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (администратор баз данных) 2022-2023 уч.г.: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по учебному предмету ОУП.11 Физика**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**Методические рекомендации  
по организации самостоятельной работы студентов**

по учебному предмету

**ОУП.11 Физика**

для специальности

**09.02.07 Информационные системы и программирование  
(администратор баз данных)**

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (администратор баз данных)

Составитель:

Федосова Н.Б., преподаватель ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	5
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	7
3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	13

## ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по учебному предмету ОУП.11 Физика по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (администратор баз данных) определяют содержание самостоятельной работы обучающихся, ее назначение, формы организации и виды контроля.

Контролируемая самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков по проблематике учебного предмета.

Самостоятельная работа обучающихся, рассматривается как управляемая преподавателями (без их прямого участия) система организационно-педагогических условий, направленная на освоение практического опыта, умений и знаний в рамках предметов, дисциплин, междисциплинарных курсов по специальностям и профессиям в соответствии с ФГОС СПО.

Для обучающегося самостоятельная работа - способ активного, целенаправленного освоения, без непосредственного участия преподавателя, новых знаний, умений и опыта, личностных результатов, закладывающих основания в становлении профессиональных и общих компетенций, требуемых ФГОС СПО по специальности.

В рамках выполнения самостоятельной работы обучающийся должен владеть способами предметной деятельности: уметь понимать предложенные преподавателем цели, формулировать их самому; моделировать собственную деятельность и программировать ее; уметь оценивать конечные и промежуточные результаты своих действий; корректировать деятельность, иметь личностную готовность (высокий уровень самосознания, адекватность самооценки, рефлексивность мышления, самостоятельность, организованность, целенаправленность личности, сформированность волевых качеств) саморегуляции.

Целью самостоятельной работы обучающихся является:

- 1) формирование личностных результатов, общих и профессиональных компетенций;
- 2) формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- 3) формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- 4) углубление и расширение теоретических знаний;
- 5) систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- 6) развитие познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности.

Основными формами самостоятельной работы обучающихся являются подготовка конспектов, разработка блок-схем, составление глоссария.

В соответствии с рабочей программой на самостоятельную учебную работу обучающегося отводится 12 часов.

# ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

## 1.1. Работа над индивидуальным проектом.

### Тематика индивидуальных проектов:

1. Абсолютно твердое тело и виды его движения.
2. Анизотропия бумаги.
3. Важнейшие события в истории астрономии. Емкостная характеристика. Конденсаторы.
4. Применение конденсаторов.
5. Ветрогенератор для сигнального освещения.
6. Взгляд на зрение с точки зрения физики.
7. Влияние атмосферы на распространение электромагнитных волн.
8. Влияние магнитных бурь на здоровье человека.
9. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.
10. Вселенная. Строение и эволюция Вселенной. Галактики.
11. Выращивание кристаллов медного и железного купороса в домашних условиях и определение их плотности.
12. Газовые законы.
13. Геомагнитная энергия.
14. Гидродинамика. Уравнение Бернулли.
15. Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса.
16. Законы сохранения в механике. Закон сохранения энергии.
17. Запись динамических голограмм в резонансных средах.
18. Зарождение и развитие научного взгляда на мир.
19. Защита транспортных средств от атмосферного электричества.
20. Звезды - важнейший объект Вселенной. Шкала звездных величин.
21. Изготовление батареи термопар и измерение температуры.
22. Изготовление самодельных приборов для демонстрации действия магнитного поля на проводник с током.
23. Измерение времени реакции человека на звуковые и световые сигналы.
24. Измерение силы, необходимой для разрыва нити.
25. Исследование зависимости силы упругости от деформации.
26. Исследование зависимости показаний термометра от внешних условий.
27. Методы измерения артериального давления.
28. Выращивание кристаллов.
29. Исследование электрического сопротивления терморезистора от температуры.
30. Измерение индукции магнитного поля постоянных магнитов.
31. Принцип работы пьезоэлектрической зажигалки.
32. Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции света на щели.
33. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки.
34. Изготовление и испытание модели телескопа.

35. Изучение принципа работы люминесцентной лампочки.
36. Определение КПД солнечной батареи.
37. Вечернее наблюдение звезд, Луны и планет в телескоп.
38. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа и солнечного экрана.
39. Использование интернета для поиска изображений космических объектов и информации о них.
40. Игра Angry Birds. Физика игры. Изучение движение тела брошенного под углом к горизонту.
41. Изучение теплофизических свойств нанокристаллов.
42. Измерение концентрации заряженных частиц в лазерной плазме.  
Измерение коэффициента трения скольжения.
43. Измерение размеров микрообъектов лазерным лучом.
44. Изучение движения тела, брошенного под углом к горизонту.
45. Изучение электромагнитных полей бытовых приборов.
46. Изучение электрохимических свойств нанокристаллов.

### Содержание работы над индивидуальным проектом

№п/п	Этапы работы	Количество часов
1.	Выбор темы индивидуального проекта.	1 ч.
2.	Определение актуальности темы исследования.	1 ч.
3.	Определение проблемы исследования.	1 ч.
4.	Определение объекта исследования.	1 ч.
5.	Определение цели, задач и гипотезы исследования.	1 ч.
6.	Определение источников информации и способов работы с ними.	1 ч.
7.	Составление плана индивидуального проекта.	1 ч.
8.	Сбор и анализ информации по проблеме индивидуального проекта.	1 ч.
9.	Поэтапное выполнение исследовательских задач.	1 ч.
10.	Формулирование выводов и заключения.	1 ч.
11.	Подготовка печатного варианта индивидуального проекта.	1 ч.
12.	Презентация (защита) индивидуального проекта.	1 ч.
	Всего часов:	<b>12</b>

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ

### 2.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Написание индивидуальных проектов является одной из форм обучения студентов направленных на организацию и повышение уровня самостоятельной работы студентов, а также на усиление контроля за этой работой.

Целью написания индивидуального проекта является привитие студентам навыков самостоятельной работы над литературными источниками.

При написании индивидуального проекта студент приобретает навыки высказывания своих суждений и изложения мнений других авторов в письменной форме.

Содержание проекта включает в себя:

В **Содержании** последовательно приводится название глав и параграфов, представляющих взаимную подчиненность заголовков и подзаголовков и раскрывающих логику и содержание научного исследования. В **Содержание** включаются также Список использованных источников и Приложения к работе.

Во **введении** необходимо обосновать актуальность и практическую значимость выбранной темы, сформулировать круг рассматриваемых проблем, объект и предмет, цель и задачи проекта, гипотезу проекта. Объем введения должен быть в пределах 4 - 5 страниц.

#### Содержание введения

1. **Актуальность** может быть определена как значимость, важность, приоритетность среди других тем и событий.

Актуальность исследования определяется несколькими факторами: потребностью в новых данных; потребностью в новых методиках; потребностью практики; социальным заказом со стороны работодателей, социальных партнеров. Обосновать актуальность, значит, проанализировать, объяснить, почему данную проблему нужно в настоящее время изучать.

Актуальность темы проекта – степень её важности в данный момент и в данной ситуации для решения конкретных задач. Освещение актуальности должно быть кратким (примерно на 2 страницы). При раскрытии актуальности темы исследования необходимо показать главное, исходя из двух направлений её характеристики: изученность выбранной темы (определенные аспекты темы изучены не в полной мере и проведение исследования направлено на устранение этих пробелов); решение определенной практической задачи на основе полученных в процессе исследования данных.

Обоснование актуальности требует ответа на следующие вопросы:

1) Почему новое научное знание, которое предполагается получить в результате исследования, необходимо для практики?

- 2) Что определило выбор темы?
- 3) Чем эта тема интересна для Вас?
- 4) Какова основная идея исследования?
- 5) Что сделано исследователями до Вас, и что предстоит сделать Вам?

Вопрос (явление) исследования стоит на границе известного и неизвестного. Поставить вопрос исследования – значит найти эту границу.

**2. Объект исследования (что рассматривается)** – это процесс или явление, которое дает проблемную ситуацию для изучения.

Объектом исследования являются различные общественные отношения.

**3. Предмет исследования (как рассматривается объект, какие новые отношения, свойства, аспекты, функции раскрывает данное исследование).**

Предмет исследования - это то, что находится в границах объекта, определенные свойства объекта их соотношения, зависимость объекта от каких-либо условий. Предметом исследования могут быть явления в целом отдельные их стороны, аспекты и отношения между отдельными сторонами и целым (совокупность элементов, связей, отношений в конкретной области исследуемого объекта, в которой выявлена проблема, требующая решения).

Варианты определения предмета и объекта исследования:

- объект и предмет исследования соотносятся между собой как целое и часть, общее и частное;
- предмет – это то, что находится в границах объекта;
- предмет исследования определяет тему исследования.

**4. Цели исследования** – это то, что мы хотим получить в результате исследования. Какой результат исследователь намерен получить, каким он его видит? Цель исследования может быть связана либо с выявлением каких-либо закономерностей, связей объекта, либо с разработкой методических рекомендаций по разрешению проблемы исследования. Формулирование цели состоит в том, чтобы кратко и содержательно раскрыть искомый результат, искомое решение проблемы.

**5. Задачи работы** (что нужно сделать, чтобы цель была достигнута) – это те исследовательские действия, которые необходимо выполнить для достижения поставленной в работе цели.

Задачи могут вводиться словами:

- выявить;
- раскрыть;
- рассмотреть;
- разработать;
- исследовать;
- проанализировать;
- систематизировать;
- уточнить и т.д.

Задачи обязательно должны быть отражены в заключении, выводах и ре-

комендациях. Формулирование задач имеет важное значение, ибо они определяют содержание работы.

**6. Гипотеза (защищаемые положения)** – это предположение, выдвигаемое для объяснения какого-либо явления, которое не подтверждено и не опровергнуто, то есть – предполагаемое решение проблемы. Оно определяет направление научного поиска, является основным методологическим инструментом, который организует весь процесс исследования.

Гипотеза исследования означает предположение, допущение, выдвигаемое автором для объяснения явления, проблемы, взятых для исследования, истинное значение которых неопределенно.

Гипотеза - это предполагаемое решение проблемы, она определяет главное направление научного поиска. Явление, проблема требуют проверки опытом, и получение подтверждения, в противном случае - она отвергается.

Гипотеза выдвигает предположение о возможности познания, либо преобразования на основе рекомендаций автора работы. Предположение может быть сделано следующими словами: «... будет осуществляться эффективно при наличии (при условии...», «..... Это возможно, если...», «Создание...позволит обеспечить....».

Основные способы проверки (подтверждения, доказательства) гипотезы:

1) на основе полученной информации из определённых источников, анализа имеющихся знаний, логики;

2) на основе экспериментов, наблюдений, анкетирования и т.п.

Гипотезы бывают:

а) описательные (предполагается существование какого-либо явления);

б) объяснительные (вскрывающие причины его);

в) описательно-объяснительные.

Формулировка гипотезы состоит из трех частей.

Первая часть начинается словами «известно, что...» и описывает явление, сущность, структуру, свойства которого необходимо объяснить.

Вторая часть начинается словами «при этом в существующих на данный момент исследованиях недостаточное освещение получил вопрос, как...» – и далее вы описываете, что именно вы хотите объяснить.

Третья часть начинается словами: «В качестве гипотезы мы предлагаем следующее объяснение...» – и далее излагается собственная версия объяснения сущности (или свойств, причин, структуры и взаимосвязей) изучаемого явления.

Форма гипотезы заключается в применении при формулировании и написании текста гипотезы своеобразной формулы:

**«если ..., то ..., так как...».**

Для формулировок гипотез используются **примеры фраз-клише:**

1. **Что-то зависит от чего-то в том случае, если...**

2. **Предполагается, что развитие чего-либо становится эффективным при условии...**

3. **Что-то** будет иметь положительную динамику, если...

4. Предполагается, что применение **чего-либо** позволит уменьшить степень **чего-либо**.

Хорошо сформулированная гипотеза должна отвечать как минимум, трем основным требованиям:

1) она должна быть адекватной поставленному вопросу или проблеме;  
2) должна учитывать уже имеющиеся знания и не противоречить ранее установленным научным фактам;

3) она должна быть доступна для проверки.

4) она должна быть сформулирована корректно (т.е. изначально не может быть оценена как истинная или ложная, поскольку она является всего лишь проблемным утверждением относительно предмета исследования);

5) она должна отличаться простотой (не должна содержать в себе различного рода ограничений, допущений или условий);

Гипотеза **не должна быть очевидной**, тривиальной (т.е. не сводиться к банальностям или само собой разумеющимся фактам) как, например: «Социальная политика государства влияет на социальное благополучие населения».

В заключение раздела «введение» необходимо описать структуру проекта.

**Основная часть проекта** включает главы, каждая из которых должна иметь минимум 2 параграфы. Название главы не должно дублировать название темы, а название параграфов - название глав. Формулировки должны быть лаконичными и отражать суть главы (параграфа).

Основная часть проекта должна содержать две главы. Содержание глав должно соответствовать теме исследования.

**Первая глава** посвящается теоретическим аспектам изучаемого объекта и предмета проекта. В ней содержится обзор используемых источников информации, нормативной базы по теме проекта. В этой главе могут найти место статистические данные, построенные в таблицы и графики.

Ее содержание целиком зависит от выбранной темы, и будет включать те вопросы и проблемы, которые имеют к ней самое непосредственное отношение.

**Вторая глава** посвящается анализу практического материала. В этой главе содержится: анализ конкретного материала по избранной теме; описание выявленных проблем и тенденций развития объекта и предмета изучения на основе анализа конкретного материала по избранной теме; описание способов решения выявленных проблем.

В ходе анализа могут использоваться аналитические таблицы, расчеты, формулы, схемы, диаграммы и графики.

Каждая глава (параграф) раскрывает тот или иной аспект заявленной темы и **должна завершаться обобщающими выводами**.

Завершающей частью проекта является **заключение**, которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с постав-

ленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. В заключение к работе студент должен подвести итоги изучения темы, обоснованно изложить свои взгляды по главным вопросам, рассмотренным в работе, сделать выводы. Выводы формулируются **на основании поставленных задач** и кратко отражают наиболее важные результаты работы. Выводы могут быть представлены в виде нумерованного списка. Могут быть указаны перспективы дальнейшей разработки темы. Заключение лежит в основе доклада студента на защите.

**Заключение не должно содержать новых сведений, фактов, аргументов и т.п., его выводы должны логически вытекать из основного текста работы. Не следует повторять содержание введения и основной части работы.**

Типичной ошибкой, допускаемой при написании проекта является не соотнесенность выводов заключения с указанными во введении задачами. Например, выделенные четыре задачи исследования предполагают четыре вывода в заключении; возможен пятый вывод, который указывает на перспективу использования полученных результатов.

Заключение не должно составлять более 5 страниц текста.

**Список использованных источников** отражает перечень источников, которые использовались при написании проекта, составленный в следующем порядке:

- 1) монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);
- 2) иностранная литература;
- 3) интернет-ресурсы.

В списке литературы 75% должны составлять источники последних 5 лет издания.

Техническое оформление должно соответствовать принятым стандартам оформления научных исследований.

Текст должен быть напечатан на компьютере на одной стороне стандартного листа белой бумаги формата А-4 (210x297).

Шрифт текста должен быть четким.

При наборе на компьютере выбирается полуторный межстрочный интервал, шрифт Times New Roman, кегль –14 пунктов.

Устанавливаются следующие требования к размерам полей: левое - 30 мм, правое - 15 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм.

Красная строка должна быть 1,5 см.

Заголовки отделяются от основного текста сверху и снизу 2 интервалами.

При оформлении проекта заголовки должны соответствовать следующим требованиям: названия параграфов и глав не выделяются жирным шрифтом; заголовки выравниваются по центру; точка в конце заголовка не ставится; названия глав и параграфов не имеют переносов, то есть на конце строки слово должно быть обязательно полным.

Каждую главу необходимо начинать с новой страницы, а параграфы располагаются друг за другом по тексту.

Сокращения в тексте, кроме общепринятых, не допускаются.

Связь списка литературы с текстом осуществляется с помощью ссылок, для нумерации которых используются арабские цифры. Например, если автор ссылается на работу, представленную в списке литературы под номером 7, то эта цифра должна ставиться и в тексте работы. Она заключается в квадратные скобки, например: «В.И. Николаев [7] утверждает.....», или «По А.Т. Брыкину [2] терминология используется.....». Если приводится цитата, т.е. дословное описание определенных положений, выводов какого-либо автора, то указывается и номер страницы, с которой она взята, например: «Сущность обучения, указывает Н.Ф. Талызин [15, 7].,- состоит.....». Цитата в работе заключается в кавычки. Текст на иностранном языке может быть целиком впечатан.

Индивидуальный проект должен быть сброшюрован.

Объем проекта должен быть в пределах 15-20 страниц.

Нумерация страниц производится, начиная с 3-й страницы - «Введение». На титульном листе и листе с содержанием страницы не выставляются. Номер страницы располагается в верхнем правом углу.

Нумерация страниц производится последовательно, включая введение, главы, заключение, список использованных источников. Страницы приложения не нумеруются.

Первой страницей является Титульный лист.

После титульного листа следует Содержание.

Проставление номера страницы начинают с Введения, следующего за Содержанием.

Сведения о книге должны содержать: фамилия и инициалы авторов, название книги, место издания, издательство, год издания, количество страниц в книге. Наименование места издания необходимо приводить полностью и в именительном падеже. Допускается сокращение названий только двух городов: Москва (М), и Ленинград (Л) или Санкт-Петербург (СПб).

*Пример оформления*

*Пример оформления*

**Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В.Ф.Дмитриева, А.В. Коржуев, О.В. Муртазина. — М., 2015. — 448 с.**

Сведения о статье должны содержать: фамилия и инициалы авторов, заглавие статьи, наименование журнала (газеты или другое издание), наименование серии (если есть), год выпуска, номер издания, страницы, на которых помещена статья.

*Пример оформления*

**Михеева Л.Ю. Доверительное управление имуществом в деятельности органов опеки и попечительства // Государство и право. – 2019. – № 4. – С. 54-55.**

Если статья или книга имеет много авторов (более трех), следует указывать фамилии и инициалы только первых трех и слова «и др.»

**Основы гражданского права / Л.А. Иванова, Т.Н. Петрова, С.Р. Сидорова и др. – М.: Статут.- 2019. – 300 с.**

Если ссылаетесь на главу или часть книги, где много авторов:

**Красноруцкая И.В. Управление маркетингом // В.Т. Васильев, И.В. Красноруцкая. – М.: Слово, 2019. – 2-е изд. – Т.4. – С.128-135.**

Если источник был найден в ресурсах сети Internet, то атрибуты источника в списке оформляются по вышеизложенным правилам, а в конце дается ссылка на сайт или Web-страницу с найденным источником.

*Например:* **Официальный веб-сайт Президента Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://www.kremlin.ru>**

**Титульный лист** является первой страницей и служит источником информации, необходимой для проверки работы. На титульном листе необходимо разместить:

-наименование учредителя образовательного учреждения (МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ);

-наименование образовательного учреждения (ОГАПОУ «Алексеевский колледж»);

- название вида научно-исследовательской работы студента (Индивидуальный проект по учебному предмету Физика);

- наименование темы;

- сведения об авторе;

- сведения о руководителе;

- местонахождение учебного заведения;

- год выполнения работы.

### **Критерии оценки индивидуального проекта**

- актуальность темы исследования;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- правильность и полнота использования источников;
- соответствие оформления проекта стандартам.

## **3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

### **Основные источники:**

1. Физика, 2-е изд., испр., и дополн. Учебное пособие для СПО /Родионов В.Н.-М.: М.: Юрайт, 2017
2. Физика: учебное пособие/О.М.Тарасова – М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016
3. Физика. 10 класс. учебник. базовый уровень. ФГОС /Касьянов В.А.- М.: Дрофа, 2018 г.
4. Физика. 11 класс. Учебник. базовый уровень. ФГОС /Касьянов В.А.- М.: Дрофа, 2018 г.

### **Дополнительные источники:**

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. — М., 2014.
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В.Ф.Дмитриева, А.В. Коржуев, О.В. Муртазина. — М., 2015.
5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
7. Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2010.
8. Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс.— М., 2010.
9. Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2010.
10. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.
11. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.
12. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика. Справочник. — М., 2010.

13. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т.И.Трофимовой. — М., 2014.
14. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.
15. Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».
16. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).
17. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
18. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
19. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

### **Электронные издания (электронные ресурсы):**

Интернет – источники

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

[www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).

[www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).

[www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

[www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

[www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).

[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

[www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).

[www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

<https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).

[www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).

[www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).

[www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).

[www.kvant.mcsme.ru](http://www.kvant.mcsme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

[www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

<https://resh.edu.ru> Российская электронная школа

<https://www.yaklass.ru> ЯКласс. Видеоуроки и тренажёры.

<https://school-collecion.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<https://interneturok.ru> Интернет урок. Библиотека видеоуроков.

### **Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:**

Чакак, А. А. Физика : учебное пособие для СПО / А. А. Чакак, С. Н. Летуга. — Саратов : Профобразование, 2020. — 541 с. — ISBN 978-5-4488-0667-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92191> (дата обращения: 05.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. ользователей

### **Электронно-библиотечная система:**

IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/78574.html>

### **Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:**

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

<http://moodle.alcollege.ru/>