


ДЕПАРТАМЕНТ ВНУТРЕННЕЙ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора


 Г.Л. Решетникова

« 31 » 09 2020 г.

**Методические рекомендации
по организации самостоятельной работы студентов**

по учебной дисциплине ОУД.12 Физика
специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Федосова Н.Б.,
преподаватель общеобразовательных дисциплин

Рассмотрено на заседании ПЦК
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 1 от «31» 09 2020 г.
Председатель 

Данные методические рекомендации предназначены для студентов специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине Физика, разработаны в соответствии с Положением об организации самостоятельной работы обучающихся в ОГАПОУ «Алексеевский колледж».

В методических рекомендациях определена сущность, виды внеаудиторной самостоятельной работы, даны указания по их выполнению, определены формы контроля.

Составитель:
Федосова Н.Б.,
преподаватель общеобразовательных дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	6
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	12
3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	16

ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации предназначены для студентов специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине Физика.

Цель методических указаний: оказание помощи студентам в выполнении самостоятельной работы по дисциплине Физика.

Освоение содержания учебной дисциплины Физика обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

- метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

– умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

•предметных:

– сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

– владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

– владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

– умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

– сформированность умения решать физические задачи;

– сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

– сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Виды заданий	Формы отчётности
1	Введение	1	Подготовка конспекта «Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО»	Конспект
2	Раздел 1. Механика. Тема 1.1. Кинематика. Механическое движение.	11	Составление глоссария: наука, физика, атом, молекула, движение, прямолинейное движение, криволинейное движение, путь, траектория, скорость, ускорение.	Глоссарий
3	Тема 1.2. Равномерное прямолинейное движение.	1	Разработка блок-схемы «Механическое движение»	Блок-схема
4	Тема 1.3. Равнопеременное прямолинейное движение.	1	Подготовка конспекта «История открытия законов Ньютона»	Конспект
5	Тема 1.4. Движение тела.	1	Подготовка конспекта «Величайшие открытия физики»	Конспект
6	Тема 1.4. Движение тела.		Решение задач	Выполненное задание
7	Тема 1.6. Второй и третий законы Ньютона.	1	Подготовка конспекта «Михаил Васильевич Ломоносов – учёный энциклопедист»	Конспект
8	Тема 1.6. Второй и третий законы Ньютона.	1	Решение задач	Выполненное задание
9	Тема 1.7. Закон всемирного тяготения.	1	Подготовка конспекта «Движение тела переменной массы»	Конспект
10	Тема 1.8. Сила тяжести. Вес.	1	Подготовка конспекта «Величайшие открытия физики»	Конспект
11	Тема 1.9. Силы в механике.	1	Подготовка конспекта «Галилео Галилей – основатель точного естествознания»	Конспект
12	Тема 1.10. Импульс. Реактивное движение.	1	Разработка блок-схемы «Законы	Блок-схема

13	Тема 1.12. Энергия. Кинетическая энергия.	1	сохранения в механике»	Глоссарий
14	Тема 1.13. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	1	Составление глоссария (работа с литературой): сила, работа, мощность, КПД, энергия, кинетическая энергия, потенциальная энергия. Подготовка конспекта «Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники»	Конспект
	Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики.	8		
15	Тема 2.2. Основы термодинамики.	1	Составление глоссария (работа с литературой): внутренняя энергия, теплоёмкость, адиабатный процесс, термодинамика, тепловой двигатель, идеальный газ, испарение, конденсация, поверхностное натяжение, капиллярность.	Глоссарий
16	Тема 2.3. Первое начало термодинамики.	1	Подготовка конспекта «Изотермический и изобарный процессы»	Конспект
17	Тема 2.4. Второе начало термодинамики.	1	Подготовка конспекта «Александр Григорьевич Столетов – русский физик»	Конспект
18	Тема 2.4. Второе начало термодинамики.	1	Решение задач	Выполненное задание
19	Тема 2.5. Свойства паров	1	Подготовка конспекта «Альтернативная энергетика»	Конспект
20	Тема 2.7. Свойства твердых тел.	1	Подготовка конспекта «Жидкие кристаллы»	Конспект
21	Тема 2.8. Механические свойства твердых тел.	1	Разработка блок-схемы «Физические свойства твёрдых тел»	Блок-схема
22	Тема 2.10. Обобщение по разделу «Основы молекулярной физики и термодинамики»	1	Подготовка конспекта «Плазма – четвёртое состояние вещества»	Конспект
	Раздел 3. Электродинамика.	15		

23	Тема 3.2. Диэлектрики и проводники в электрическом поле.	1	Разработка блок-схемы «Электрическое поле»	Блок-схема
24	Тема 3.3. Законы постоянного тока.	1	Разработка блок-схемы «Проводники и диэлектрики»	Блок-схема
25	Тема 3.3. Законы постоянного тока.	1	Подготовка конспекта «Электроизмерительные приборы»	Конспект
26	Тема 3.4. Зависимость электрического сопротивления.	1	Составление глоссария (работа с литературой): электрический заряд, электрическое поле, напряжённость, потенциал, диэлектрики, проводники, поляризация, конденсаторы, сила тока, плотность тока, ЭДС, полупроводники.	Глоссарий
27	Тема 3.5. Электродвижущая сила источника тока.	1	Подготовка конспекта «Работа электрогенератора»	Конспект
28	Тема 3.6. Соединение проводников.	1	Подготовка конспекта «Собственная и примесная проводимость полупроводников»	Конспект
29	Тема 3.7. Тепловое действие тока.	1	Подготовка конспекта «Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость»	Конспект
30	Тема 3.8. Электрический ток в полупроводниках.	1	Подготовка конспекта «Ханс Кристиан Эрстед – основоположник электромагнетизма»	Конспект
31	Тема 3.9. Магнитное поле.	1	Разработка блок-схемы «Магнитное поле»	Блок-схема
32	Тема 3.10. Действие магнитного поля проводник с током.	1	Составление глоссария (работа с литературой): магнитное поле, магнитная индукция, магнитный поток, движущийся заряд, удельный заряд, электромагнитная индукция, вихревое электрическое поле, самоиндукция.	Глоссарий
33	Тема 3.11. Взаимодействие токов.	1	Подготовка конспекта «Магнитные поля в природе»	Конспект
34	Тема 3.12. Магнитный поток.	1	Решение задач	Выполненное задание

35	Тема 3.13. Действие магнитного поля на движущийся заряд.	1	Подготовка конспекта «Электрический ток в природе и технике»	Конспект
36	Тема 3.14. Электромагнитная индукция.	1	Подготовка конспекта «Отклонение электронного пучка магнитным полем»	Конспект
37	Тема 3.15. Обобщение по разделу «Электродинамика»	1	Подготовка конспекта «Производство, передача и использование электроэнергии»	Конспект
	Раздел 4. Колебания и волны.	12		
38	Тема 4.1. Механические колебания.	1	Разработка блок-схемы «Механические колебания и волны»	Блок-схема
39	Тема 4.2. Упругие волны.	1	Подготовка конспекта «Явления интерференции и дифракции волн в природе»	Конспект
40	Тема 4.3. Звуковые волны.	1	Подготовка конспекта «Ультразвук в медицине и технике. Гиперзвук, его применение»	Конспект
41	Тема 4.4. Электромагнитные колебания.	1	Подготовка конспекта «Виды электрических зарядов. Электрические заряды на службе человека»	Конспект
42	Тема 4.5. Затухающие и вынужденные электрические колебания.	1	Составление глоссария (работа с литературой): электромагнитные колебания, колебательный контур, затухающие колебания, вынужденные колебания, переменный ток, генератор переменного тока, генератор, трансформатор.	Глоссарий
43	Тема 4.6. Переменный ток.	1	Подготовка конспекта «Переменный электрический ток и его применение»	Конспект
44	Тема 4.7. Работа и мощность переменного тока.	1	Подготовка конспекта «Полупроводниковые датчики температуры»	Конспект
45	Тема 4.8. Токи высокой частоты.	1	Разработка блок-схемы «Электромагнитные колебания»	Блок-схема

46	Тема 4.8. Токи высокой частоты.	1	Подготовка конспекта «Развитие средств связи и радио»	Конспект
3 семестр				
47	Тема 4.10. Изобретение радио. Применение электромагнитных волн.	1	Разработка блок-схемы «Электромагнитные волны»	Блок-схема
48	Тема 4.10. Изобретение радио. Применение электромагнитных волн.	1	Подготовка конспекта «Александр Степанович Попов – русский учёный, изобретатель радио»	Конспект
Раздел 5. Оптика				
49	Тема 5.1. Природа света.	1	Разработка блок-схемы «Свет»	Блок-схема
50	Тема 5.2. Волновые свойства света.	1	Подготовка конспекта «Дифракция в нашей жизни»	Конспект
51	Тема 5.3. Дифракция света.	1	Подготовка конспекта «Пьезоэлектрический эффект и его применение»	Конспект
52	Тема 5.5. Дисперсия света.	1	Подготовка конспекта «Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики»	Конспект
53	Тема 5.6. Рентгеновские лучи.	1	Подготовка конспекта «Рентгеновский лучи. История открытия. Применение»	Конспект
Раздел 6. Элементы квантовой физики				
54	Тема 6.1. Квантовая оптика.	1	Подготовка конспекта «Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта»	Конспект
55	Тема 6.2. Физика атома. Физика атомного ядра.	1	Подготовка конспекта «Нильс Бор – один из создателей современной физики»	Конспект
56	Тема 6.2. Физика атома. Физика атомного ядра.	1	Подготовка конспекта «Модели атома. Опыт Резерфорда»	Конспект
4 семестр				
57	Тема 6.4. Радиоактивные изотопы. Элементарные частицы.	1	Разработка блок-схемы «Радиоактивные изотопы. Радиоактивность»	Блок-схема
58	Тема 6.4. Радиоактивные изотопы. Элементарные частицы.	1	Подготовка конспекта «Реликтовое излучение»	Конспект

59	Тема 6.4. Радиоактивные изотопы. Элементарные частицы.	1	Подготовка конспекта «Нуклеосинтез во Вселенной»	Конспект
60	Тема 6.4. Радиоактивные изотопы. Элементарные частицы.	1	Подготовка конспекта «Экологические проблемы и возможные пути их решения»	Конспект
	Раздел 7. Эволюция Вселенной	4		
61	Тема 7.1. Строение и развитие Вселенной.	1	Подготовка конспекта «Вселенная и тёмная материя»	Конспект
62	Тема 7.1. Строение и развитие Вселенной.	1	Подготовка конспекта «Управляемый термоядерный синтез»	Конспект
63	Тема 7.2. Понятие о космологии. Строение и происхождение Галактик.	1	Разработка блок-схемы «Планеты Солнечной системы»	Блок-схема
64	Тема 7.2. Понятие о космологии. Строение и происхождение Галактик.	1	Подготовка конспекта «Рождение и эволюция звёзд»	Конспект
	ВСЕГО	64		

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Методические рекомендации по работе с литературой

Важной составляющей самостоятельной внеаудиторной подготовки является работа с литературой ко всем занятиям: семинарским, практическим, при подготовке к зачетам, экзаменам, тестированию участием в научных конференциях.

Умение работать с литературой означает научиться осмысленно пользоваться источниками.

Существует несколько методов работы с литературой: составление глоссария, подготовка конспекта, разработка блок-схемы.

Составление глоссария по изученной теме, работа с терминами, понятиями.

Глоссарий (лат. *Glossarium* - «собрание глосс») – словарь узкоспециализированных терминов в какой-либо отрасли знаний с толкованием, иногда переводом на другой язык, комментариями и примерами. По толкованию энциклопедического словаря Брокгауза и Ефрона, глоссарий - это объясняющий малоизвестные слова, употребленные в каком-нибудь сочинении, особенно у греческого и латинского автора. Глоссарий - это также список часто используемых выражений.

Глоссарий - это словарь определенных понятий или терминов, объединенных общей специфической тематикой. Данный термин происходит от греческого слова "глосса", что означает язык, речь. В Древней Греции глоссами называли непонятные слова в текстах, толкование которых давалось рядом на полях. Собрание глоссов в последствии стали называть глоссарием.

Глоссарий необходим для того, что любой человек, читающий вашу работу, мог без труда для себя найти объяснение сложных терминов, которые есть в документе.

Инструкция по составлению глоссария

1. Внимательно прочитайте и ознакомьтесь с текстом. Вы встретите в нем много различных терминов, которые имеются по данной теме.
2. После того, как вы определили наиболее часто встречающиеся термины, вы должны составить из них список. Слова в этом списке должны

быть расположены в строго алфавитном порядке, так как глоссарий представляет собой не что иное, как словарь специализированных терминов.

3. После этого начинается работа по составлению статей глоссария. Статья глоссария - это определение термина. Она состоит из двух частей: 1. точная формулировка термина в именительном падеже; 2. содержательная часть, объемно раскрывающая смысл данного термина.

При составлении глоссария важно придерживаться следующих правил:

- стремитесь к максимальной точности и достоверности информации;
- старайтесь указывать корректные научные термины и избегать всякого рода жаргонизмов. В случае употребления такового, давайте ему краткое и понятное пояснение;
- излагая несколько точек зрения в статье по поводу спорного вопроса, не принимайте ни одну из указанных позиций. Глоссария - это всего лишь констатация имеющихся фактов;
- также не забывайте приводить в пример контекст, в котором может употребляться данный термин;
- при желании в глоссарий можно включить не только отдельные слова и термины, но и целые фразы.

Написание конспекта.

Инструкция по выполнению:

Конспектом называется краткое последовательное изложение содержания статьи, книги, лекции. Его основу составляют план тезисы, выписки, цитаты. Конспект в отличие от тезисов воспроизводят не только мысли оригинала, но и связь между ними, в конспекте отражается не только то, о чем говорится в работе, но и что утверждается, и как доказывается.

Существуют разнообразные виды и способы конспектирования. Одним из наиболее распространенных является, так называемый текстуальный конспект, который представляет собой последовательную запись текста книги или лекции. Такой конспект точно передает логику материала и максимум информации.

1. Уяснить цели и задачи конспектирования.
2. Ознакомится с произведением в целом: прочитать предисловие, введение, оглавление и выделить информационно значимые разделы текста.
3. Внимательно прочитать текст параграфа, главы и отметить информационно значимые места.
4. Составить конспект, для этого:

- сделать библиографическое описание конспектируемого источника;
- последовательно выделить в тексте тезисы и записать их с последующей аргументацией;
- написать краткое резюме – обобщить текст конспекта, выделить основное содержание проработанного материала, дать ему оценку.

При любом виде конспектирования важно не забывать о том, что записи полезно делить, для этого используются:

1. Подзаголовки.
2. Абзацные отступы.
3. Пробельные строки.

Всё это повышает удобочитаемость, организует запись.

Как и при конспектировании лекции нужно пользоваться оформительскими средствами:

1. Делать в тексте конспекта подчёркивания, а на полях тетради отчёркивания «например, вертикальные»

2. Заключать законы, основные понятия, правила и т.п. в рамки.
3. Пользоваться при записи различными цветами.
4. Писать разными шрифтами.
5. Страницы тетради для конспектов можно пронумеровать и сделать оглавление. В этом случае вы быстро сможете найти необходимую вам информацию.

Разработка блок-схемы.

Блок-схема представляет собой совокупность символов, соответствующих этапам работы алгоритма и соединяющих их линий. Пунктирная линия используется для соединения символа с комментарием. Сплошная линия отражает зависимости по управлению между символами и может снабжаться стрелкой. Стрелку можно не указывать при направлении дуги слева направо и сверху вниз.

Блок-схема — тип схемы, который описывает процессы и алгоритмы, изображая их в виде блоков, имеющих различную форму и соединенных стрелками. Она используется для того, чтобы показать последовательность этапов выполнения работы, а также то, какие группы в ней участвуют. Чтобы составить блок-схему, используются геометрические фигуры, каждая из которых подразумевает свой тип действия и представлена в виде блочного символа.

В процессе работы над блок-схемой выделяются 4 этапа:

1. Вводный – выбор темы, работа над планом и введением.
2. Основной – работа над содержанием и заключением блок-схемы.

3. Заключительный - оформление блок-схемы.
4. Оформить в соответствии с требованиями к оформлению письменной работы.

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 (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).

www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).

www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).

www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

www.ru/book (Электронная библиотечная система).

www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

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

www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).

www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).

www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).

www.kvant.mcsme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

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 PROОбразование.

Электронно-библиотечная система:

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

Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:
Система дистанционного обучения ОГАОУ «Алексеевский колледж»
<http://moodle.alcollege.ru/>