

Министерство образования Оренбургской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Педагогический колледж» г. Орска
Кафедра естественно-математических дисциплин

Рассмотрено и рекомендовано на
заседании естественно-математических
дисциплин

Протокол № _____

«_____» 20____ г.

Зав.кафедрой _____ Е.В.Малыхина

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы
по дисциплине ОДБ. 11 «Естествознание»

для специальностей:

44.02.02 «Преподавание в начальных классах»

44.02.05 «Коррекционная педагогика в начальном образовании»

44.02.01 «Дошкольное образование»

44.02.03 «Педагогика дополнительного образования»

очной формы обучения

Составитель:

Деревяшкина Юлия Владимировна

(подпись)

«_____» _____ 20____ г.

Методические указания по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы составлены на основе рабочей программы учебной дисциплины общеобразовательного цикла ОДБ. 06 «Естествознание», реализуемой в рамках основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО:

44.02.02 – «Преподавание в начальных классах», **44.02.05** «Коррекционная педагогика в начальном образовании», **44.02.01** «Дошкольное образование», **44.02.03** «Педагогика дополнительного образования»

Организация внеаудиторной самостоятельной работы студентов регулируется Федеральным законом об образовании в РФ от 29 декабря 2012г. № 273, ФГОС СПО (пункт 7.16), Уставом колледжа, Положением о внеаудиторной самостоятельной работе, а также рекомендациями Регионального центра развития образования Оренбургской области.

Внеаудиторная самостоятельная работа является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом; выполняется по заданию при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Разработчик:

ГАПОУ

«Педколледж» г. Орска

(место работы)

Преподаватель

(занимаемая должность)

Ю.В. Деревяшкина

(инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Тематический план внеаудиторной самостоятельной работы	4
2. Содержание самостоятельной работы	5
Список рекомендуемой литературы	10
Приложение1	12
Приложение2	13
Приложение3	15

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Наименование темы	№ урока	Задания для самостоятельной работы	Коли- чество часов
1.	Тема 1.1 Система наук о природе и естественнонаучная картина мира	3	Периоды и этапы истории естествознания. Общеметодологические проблемы естествознания	2
2.	Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	6	Составить классификацию агрегатных состояний вещества. Учет физических свойств вещества в технике	3
3.	Тема 2.2 Физика атома и атомного ядра	12	Закрепление навыков определения состава ядра и вычисление энергии связи атомных ядер, записи ядерных реакций.	3
4.	Тема 3.2. Электрическое поле	24	Электрическое поле: вред и польза.	1
5.	Тема 3.3 Магнитное поле	30	Магнитное поле в быту и технике	2
6.	Тема 3.5 Электромагнитные волны	42	Использование электромагнитных волн в технических средствах связи	1
7.	Тема 4.1 Световые кванты	45	Применение фотоэффекта	2
8.	Тема 5.1 Развитие Вселенной. Происхождение Солнечной системы	57	Малые тела Солнечной системы	3
9.	Тема 5.2 Земля – планета Солнечной системы	59	Планеты земной группы и планеты-гиганты	3
Итого				20

СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Внеаудиторная самостоятельная работа № 1

1.	Тема	Тема 1.1 Система наук о природе и естественнонаучная картина мира
2.	№ урока	3
3.	Задание	Периоды и этапы истории естествознания. Общеметодологические проблемы естествознания
4.	Количество часов	2
5.	Источники	Дополнительные источники
6.	Методические рекомендации	Смотрите рекомендации по составлению и оформлению сообщения, доклада (Приложение.1)
7.	Форма организации	Индивидуальная работа
8.	Форма отчетности	Сообщение (доклад)
9.	Форма проверки	Индивидуальная проверка работ
10.	Критерии оценки	Критерии оценки подготовки информационного сообщения: - актуальность темы; - соответствие содержания теме; - глубина проработки материала; - грамотность и полнота использования источников; - наличие элементов наглядности.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 2

1.	Тема	Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории
2.	№ урока	6
3.	Задание	Составить классификацию агрегатных состояний вещества. Учет физических свойств вещества в технике
4.	Количество часов	3
5.	Источники	Лекция, учебники
6.	Методические рекомендации	Смотрите рекомендации по составлению и оформлению таблицы (Приложение 2)
7.	Форма организации	Индивидуальная работа
8.	Форма отчетности	таблица

9.	Форма проверки	Индивидуальная проверка работ
10.	Критерии оценки	Критерии оценки составления сводной (обобщающей или сравнительной) таблицы по теме: - соответствие содержания теме; - логичность структуры таблицы; - правильный отбор информации; - наличие обобщающего (систематизирующего, структурирующего, сравнительного) характера изложения информации; - соответствие оформления требованиям; - работа сдана в срок.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 3.

1.	Тема	Тема 2.2 Физика атома и атомного ядра
2.	№ урока	12
3.	Задание	Закрепление навыков определения состава ядра и вычисление энергии связи атомных ядер, записи ядерных реакций.
4.	Количество часов	3
5.	Источники	Конспект лекции, образцы выполнения заданий, рассмотренные на практическом занятии
6.	Методические рекомендации	1. ВСР нужно выполнять в отдельной тетради в клетку, чернилами черного или синего цвета (допускается выполнение на отдельном листе) 2. Решения задач следует излагать подробно и аккуратно, объясняя и мотивируя все действия по ходу решения и делая необходимые чертежи (приложение 3) 3. Оформление решения задачи следует завершать словом «Ответ». 4. После получения проверенной преподавателем работы студент должен в этой же тетради исправить все отмеченные ошибки и недочеты. Вносить исправления в сам текст работы после ее проверки запрещается.
7.	Форма организации	Индивидуальная работа
8.	Форма отчетности	Тетрадь для самостоятельной (внеаудиторной) работы
9.	Форма проверки	Индивидуальная проверка работ
10.	Критерии оценки	-«5 баллов»: Работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет

		<p>пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)</p> <p>-«4 балла»: Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; допустима одна-две негрубые ошибки или два-три недочета</p> <p>-«3 балла»: Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по учебной дисциплине</p> <p>-«2 балла»: Допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по учебной дисциплине в полной мере; работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.</p>
--	--	---

Внеаудиторная самостоятельная работа № 4.

1.	Тема	Тема 3.2.Электрическое поле
2.	№ урока	24
3.	Задание	Электрическое поле: вред и польза.
4.	Количество часов	1
5.	Источники	Дополнительные источники
6.	Методические рекомендации	Смотрите рекомендации по составлению и оформления сообщения, доклада (Приложение.1)
7.	Форма организации	Индивидуальная работа
8.	Форма отчетности	Сообщение (доклад)
9.	Форма проверки	Индивидуальная проверка работ
10.	Критерии оценки	<p>Критерии оценки подготовки информационного сообщения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальность темы; - соответствие содержания теме; - глубина проработки материала; - грамотность и полнота использования источников; - наличие элементов наглядности.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 5

1.	Тема	Тема 3.3 Магнитное поле
2.	№ урока	30
3.	Задание	Магнитное поле в быту и технике
4.	Количество часов	2
5.	Источники	Дополнительные источники
6.	Методические рекомендации	Смотрите рекомендации по составлению и оформлению сообщения, доклада (Приложение.1)
7.	Форма организации	Индивидуальная работа
8.	Форма отчетности	Сообщение (доклад)
9.	Форма проверки	Индивидуальная проверка работ
10.	Критерии оценки	Критерии оценки подготовки информационного сообщения: - актуальность темы; - соответствие содержания теме; - глубина проработки материала; - грамотность и полнота использования источников; - наличие элементов наглядности.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 6

1.	Тема	Тема 3.5 Электромагнитные волны
2.	№ урока	42
3.	Задание	Использование электромагнитных волн в технических средствах связи
4.	Количество часов	1
5.	Источники	Дополнительные источники
6.	Методические рекомендации	Смотрите рекомендации по составлению и оформлению сообщения, доклада (Приложение.1)
7.	Форма организации	Индивидуальная работа
8.	Форма отчетности	Сообщение (доклад)
9.	Форма проверки	Индивидуальная проверка работ
10.	Критерии оценки	Критерии оценки подготовки информационного сообщения: - актуальность темы; - соответствие содержания теме; - глубина проработки материала;

		- грамотность и полнота использования источников; - наличие элементов наглядности.
--	--	---

Внеаудиторная самостоятельная работа № 7

1.	Тема	Тема 4.1 Световые кванты
2.	№ урока	45
3.	Задание	Применение фотоэффекта
4.	Количество часов	2
5.	Источники	Дополнительные источники
6.	Методические рекомендации	Смотрите рекомендации по составлению и оформлению сообщения, доклада (Приложение.1)
7.	Форма организации	Индивидуальная работа
8.	Форма отчетности	Сообщение (доклад)
9.	Форма проверки	Индивидуальная проверка работ
10.	Критерии оценки	Критерии оценки подготовки информационного сообщения: - актуальность темы; - соответствие содержания теме; - глубина проработки материала; - грамотность и полнота использования источников; - наличие элементов наглядности.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 8

1.	Тема	Тема 5.1 Развитие Вселенной. Происхождение Солнечной системы
2.	№ урока	57
3.	Задание	Малые тела Солнечной системы
4.	Количество часов	3
5.	Источники	Дополнительные источники
6.	Методические рекомендации	Смотрите рекомендации по составлению и оформлению сообщения, доклада (Приложение.1)
7.	Форма организации	Индивидуальная работа
8.	Форма отчетности	Сообщение (доклад)
9.	Форма проверки	Индивидуальная проверка работ
10.	Критерии оценки	Критерии оценки подготовки информационного сообщения:

		<ul style="list-style-type: none"> - актуальность темы; - соответствие содержания теме; - глубина проработки материала; - грамотность и полнота использования источников; - наличие элементов наглядности.
--	--	---

Внеаудиторная самостоятельная работа № 9

1.	Тема	Тема 3.3. Тригонометрические уравнения и неравенства
2.	№ урока	59
3.	Задание	Планеты земной группы и планеты-гиганты
4.	Количество часов	3
5.	Источники	Дополнительные источники
6.	Методические рекомендации	Смотрите рекомендации по составлению и оформлению сообщения, доклада (Приложение.1)
7.	Форма организации	Индивидуальная работа
8.	Форма отчетности	Сообщение (доклад)
9.	Форма проверки	Индивидуальная проверка работ
10.	Критерии оценки	Критерии оценки подготовки информационного сообщения: <ul style="list-style-type: none"> - актуальность темы; - соответствие содержания теме; - глубина проработки материала; - грамотность и полнота использования источников; - наличие элементов наглядности.

Список рекомендуемой литературы:

1. Мякишев Г.Я. Физика: Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев.- 20-е изд.- М.: Просвещение, 2011.
2. Мякишев Г.Я. Физика: Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев.- 20-е изд.- М.: Просвещение, 2011.
3. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для образоват. учеб.заведений/ А.П. Рымкевич.- 17-е изд., стереотип. – М.: Дрофа,2013

Дополнительные источники:

1. Громов, С. В. Физика, 10—11: Книга для учителя / С. В. Громов, Н. В. Шаронова. – М., 2004.
2. Дмитриева, В. Ф. Задачи по физике: учеб.пособие / В. Ф. Дмитриева. – М., 2003.
3. Дмитриева, В. Ф. Физика: учебник / В. Ф. Дмитриева. – М., 2003.
4. Кабардин, О. Ф. Экспериментальные задания по физике. 9—11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов. – М., 2001.
5. Касьянов, В. А. Методические рекомендации по использованию учебников / В. А. Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М., 2006.
6. Касьянов, В. А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование / В. А. Касьянов. – М., 2002.
7. Лабковский, В. Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10—11 кл. общеобразовательных учреждений / В. Б. Лабковский. – М., 2006.
8. Самойленко, П. И. Сборник задач и вопросы по физике: учеб.пособие П. И. Самойленко, А. В. Сергеев. – М., 2003.
9. Самойленко, П. И. Физика (для нетехнических специальностей): учебник / П. И. Самойленко, А. В. Сергеев. – М., 2003

Интернет-ресурсы :

● **nrc.edu.ru** - "Концепция современного естествознания" - электронный учебник, разработанный в Московском Государственном Открытом университете (эволюция вселенной, биологическая картина мира и др.) (1999г).

● **ispu.ru**- Концепции современного естествознания. Курс лекций. Тихонов А.И., 2002г. (электронное on-line пособие, Ивановский Гос.Энерг. Унив.) Рассмотрены основные вопросы курса "Концепции современного естествознания". Особое внимание обращено на формирование механистического подхода в классический период развития науки и переход науки на новую парадигму системного подхода на современном этапе. Курс лекций предназначен для студентов гуманитарных факультетов вузов, может быть также полезно и для студентов технических факультетов.

Методические рекомендации для оформления сообщения, доклада

Объем сообщения обычно составляет 2-3 страницы формата А4. Сообщение, доклад оформляют стандартно. Шаблонный машинописный текст имеет следующие параметры: шрифт Times New Roman; размер шрифта 14; межстрочный интервал 1,5; стандартные поля для редактора Word; выравнивание по ширине. Ссылки на источники указываются по требованию преподавателя. В идеале, сообщение, доклад еще должны содержать приложения – таблицы, схемы, копии документов – однако, чаще это не практикуется.

Методические рекомендации по составлению сводной (обобщающей или сравнительной) таблицы.

При работе с заполнением таблицы используем формализованный конспект, где записи вносятся в заранее подготовленные таблицы. Это удобно при подготовке единого конспекта по нескольким источникам. Особенно если есть необходимость сравнения данных. Разновидностью формализованного конспекта является запись, составленная в форме ответов на заранее подготовленные вопросы, обеспечивающие исчерпывающие характеристики однотипных объектов, явлений, процессов и т.д.

Рекомендации по составлению:

1. Определите цель составления таблицы.
2. Читая изучаемый материал в первый раз, разделите его на основные смысловые части, выделите главные мысли, сформулируйте выводы.
3. Если составляете план - конспект, сформулируйте названия пунктов и определите информацию, которую следует включить в план - конспект для раскрытия пунктов плана.
4. Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат.
5. Включайте не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные факты и примеры (без подробного описания).
6. Составляя записи в таблице, записывайте отдельные слова сокращённо, выписывайте только ключевые слова, делайте ссылки на страницы конспектируемой работы, применяйте условные обозначения.
7. Чтобы форма записи отражала его содержание, располагайте абзацы «ступеньками», подобно пунктам и подпунктам плана, применяйте разнообразные способы подчеркивания.
8. Отмечайте непонятные места, новые слова, имена, даты.
9. Наведите справки о лицах, событиях, упомянутых в тексте. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля.
10. При конспектировании надо стараться выразить авторскую мысль своими словами. Стремитесь к тому, чтобы один абзац авторского текста был передан при конспектировании одним, максимум двумя предложениями.

Запись учебного материала в виде таблицы позволяет быстро и без труда его запомнить, мгновенно восстановить в памяти в нужный момент.

Оформление таблицы

Таблица должна иметь заголовок. Его выполняют строчными буквами (кроме первой прописной) и помещают над таблицей. Слово «Таблица», порядковый номер таблицы и заголовок указывают один раз слева над первой частью таблицы, над последующими частями пишут слово «Продолжение», если таблица в документе одна, и «Продолжение таблицы» с указанием номера, если документ содержит две или более таблиц. Заголовки граф таблицы начинаются с прописных букв, а подзаголовки со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком графы. Подзаголовки, имеющие самостоятельное значение, пишут с прописной буквы. В конце заголовков и подзаголовков таблиц знаки препинания не ставятся. Главное слово заголовка ставят в единственном числе. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф. Если строки или графы таблицы выходят за рамки листа, таблицу делят на части, которые переносят на другие листы, помещают на одном листе рядом. При переносе части таблицы на другой лист заголовок помещают только над первой частью. Если части таблиц помещают рядом, в каждой части повторяют шапку; при размещении частей таблицы одна под другой повторяется боковик. Таблицу следует размещать так, чтобы читать ее без поворота работы. Если такое размещение невозможно, таблицу располагают так, чтобы ее можно было читать, поворачивая работу по часовой стрелке. Графу «№ п/п» в шапку таблицы включать не допускается. При необходимости нумерации показателей, параметров и других данных порядковые номера указывают в боковике таблицы перед их наименованием. Для обеспечения ссылок в тексте документа допускается нумерация граф. Нумерация граф применяется также при переносе частей таблицы на другие страницы, когда на последующих страницах вместо головки таблицы приводится только строка с нумерацией граф. Если цифровые или иные данные в таблице не приводят, то в графе ставят прочерк. Для сокращения текста заголовков и подзаголовков граф отдельные термины заменяют буквенными обозначениями, поясняя их в тексте или на иллюстрациях. Заголовки и подзаголовки граф таблицы печатаются через один интервал. Таблица должна располагаться в тексте сразу после первого упоминания о ней или на следующей странице. Таблица сверху и снизу должна быть выделена интервалом. На все таблицы в тексте должны быть ссылки, например, «...в таблице 3». Если таблица одна, то пишут «...в таблице 1»

Методические рекомендации для решения задач:

Чтобы правильно и осмысленно решать задачи по физике, необходимо следовать алгоритму:

Алгоритм «Решение задач по физике»

1. Внимательно прочитайте условие задачи.
2. Установите о каком (их) физических явлениях идёт речь в задаче.
3. Вспомните основные количественные и качественные закономерности, объясняющие это(и) явление.
4. Определите, что требуется найти в задаче.
5. Установите, какие физические величины даны в задаче. Не забудьте о табличных величинах.

Примечание: Иногда использование табличных величин зашифровано текстовой информацией:

-определить массу молекулы азота

-найти кол-ва вещества в массе алюминия

6. Переведите, если этого необходимо, физические величины в систему СИ (стандартные единицы измерения)
7. Определите какую(ие) количественную(ые) зависимость(и) надо использовать в решение. Для этого лучше всего определить количественные зависимости, куда входит искомая физическая величина, а также данные физических величин по условию задачи.
8. Использовать преобразования в физических формулах, получите окончательную расчётную формулу.

Примечание: при проверке правильности полученной формулы используйте размерность физической величины.

Например: Если мы должны найти силу F , то в результате сокращения размерности должны получить Н(Ньютон), если получить, что-то другое, значит, формула получена не верно.

9. Выполните вычисления по полученной формуле.
10. Запишите ответ задачи.

Примечание: Иногда, для успешного решения задачи требуется выполнить чертёж. Помните о том, что правильно выполнит чертёж, помогает в решение задач.