кРАевОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ бюджетное

ПРОФЕССИОНАЛЬНОе ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«АЛТАЙСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**Методические указания по организации**

**выполнения внеаудиторной самостоятельной работы**

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

38.02.07БАНКОВСКОЕ ДЕЛО

БАРНАУЛ 2019

|  |  |
| --- | --- |
| Одобрена ПЦК технических дисциплин  и экспертизы качества потребительских товаров  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г.  Протокол \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | УТВЕРЖДЕНО  Замдиректора по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.Ю. Говорова  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г. |
| Председатель ПЦК  А.Б. Лебедева |  |

Составлены в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Естествознание», 2019 г.

Составитель: Колова С.Н., преподаватель

Естествознание: Методические рекомендации по организации в выполнению внеаудиторной самостоятельной работы Барнаул.: АПЭК, 2019, - 20с.

Колова С.Н.

АПЭК, 2019

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА** | **4** |
| **2 ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ** | **5** |
| **3 СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УД ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ** | **5** |
| **4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОТДЕЛЬНЫМ ФОРМАМ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ** | **10** |
| **5 СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ** | **15** |
| **6 ПРИЛОЖЕНИЕ** | **16** |

**1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Методические указания по организации и проведению внеаудиторной самостоятельной работы студентов составлены в соответствие с содержанием рабочей программы УД Естествознание специальности 38.02.07 Банковское дело.

УД Естествознание изучается в течение второго семестра на первом году обучения. Общий объем времени, отведенный на выполнение самостоятельной работы по УД Естествознание, составляет в соответствии с учебным планом и рабочей программой – 9часов.

Методические указания разработаны для организации самостоятельной работы студентов и рационального использования времени при овладении содержанием УД Естествознание, закреплении теоретических знаний, полученных на уроках.

Самостоятельная работа направлена на освоение студентами следующих результатов обучения согласно требованиям рабочей программы УД Естествознание:

**• личностных:**

− устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;

− объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

− умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;

− готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;

•**метапредметных:**

− овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;

− применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

− умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

− умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

•**предметных:**

− сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;

− владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

− сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

− владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

− сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

Виды заданий для самостоятельной работы:

1. Сообщения по темам
2. Рефераты по темам

**Целью** методических указаний является расширение и дополнение лекционного материала, акцентирование внимания обучающихся на главных вопросах, развитие навыков самостоятельной работы с учебной и справочной литературой.

**2 ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ**

Методические указания по организации самостоятельной внеаудиторной работы студентов позволяют рассмотреть и освоить все темы, предлагаемые программой для самостоятельного изучения.

Результатом самостоятельной работы обучающихся является подготовка обучающимися образовательных продуктов: рефераты доклады.

Структура методических указаний по организации самостоятельной работы студентов следующая. В каждой самостоятельной работе указываются темы самостоятельной работы, формы и методы контроля. Даны рекомендации по выполнению отдельных видов самостоятельной работы и критерии оценивания. Также указывается список литературы и интернет-ресурсов, которые могут быть полезны при освоении материала.

К перечню заданий самостоятельной работы прилагаются вопросы к зачету, которые охватывают материал всего курса естествознания, и определяют дидактические единицы, которые должен усвоить студент при изучении курса естествознания. На эти вопросы студенты могут ориентироваться при подготовке к зачету.

**3 СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема внеурочной самостоятельной работы | Кол-во часов | Задания | Форма контроля |
| Раздел 1 ФИЗИКА  Тема 1.1 Механика | 1 | Подготовка рефератов (докладов)  **Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов**  Материя, формы ее движения и существования  Первый русский академик М. В. Ломоносов  Искусство и процесс познания  Физика и музыкальное искусство  Цветомузыка  Физика в современном цирке  Физические методы исследования памятников истории, архитектуры и произведений искусства | Оценка преподавателя (на выбор 5-6 работ) |
| Тема 2.2.2 Химия и жизнь | 2 | Подготовка рефератов (докладов) (на выбор)  Научно-технический прогресс и проблемы экологии.  Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.  Охрана окружающей среды от химического загрязнения.  Растворы вокруг нас.  Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.  История возникновения и развития органической химии.  Углеводы и их роль в живой природе.  Жиры как продукт питания и химическое сырье.  Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения.  Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.  Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки. | заслушивание и обсуждение и докладов (2-3 студента) |
| Тема 3.5Экосистемы | 2 | Подготовка рефератов (докладов) (на выбор)  Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.  Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.  В.И. Вернадский и его учение о биосфере.  История и развитие знаний о клетке.  Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему.  Популяция как единица биологической эволюции.  Популяция как экологическая единица.  Современные взгляды на биологическую эволюцию.  Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений.  Современные методы исследования клетки.  Среды обитания организмов: причины разнообразия | заслушивание и обсуждение и докладов (2-3 студента) |
| По курсу Естествознание | 4 | Подготовка индивидуальных проектов  **Тематика рефератов (докладов), индивидуальных проектов (на выбор)**  Материя, формы ее движения и существования.  Первый русский академик М. В. Ломоносов.  Искусство и процесс познания.  Физика и музыкальное искусство.  Цветомузыка.  Физика в современном цирке.  Физические методы исследования памятников истории, архитектуры и произведений искусства.  Научно-технический прогресс и проблемы экологии.  Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.  Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.  Охрана окружающей среды от химического загрязнения.  Растворы вокруг нас.  Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.  История возникновения и развития органической химии.  Углеводы и их роль в живой природе.  Жиры как продукт питания и химическое сырье.  Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения.  Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.  Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки.  Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.  В.И. Вернадский и его учение о биосфере.  История и развитие знаний о клетке.  Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему.  Популяция как единица биологической эволюции.  Популяция как экологическая единица.  Современные взгляды на биологическую эволюцию.  Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений.  Современные методы исследования клетки.  Среды обитания организмов: причины разнообразия | Заслушивание защиты индивидуального проекта по курсу Естествознание |
| Итого | 9 |  |  |

**Содержание тем к зачету по дисциплине «Естествознание»**

**Физика**

1 Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства

2 Кинематика: механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел.

3 Динамика. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения

4 Законы сохранения в механике.Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение

5 Законы сохранения в механике. Механическая работа и мощность. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Закон сохранения полной механической энергии

6 Молекулярная физика. Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения иопыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества**.** Массы и размерымолекул**.** Тепловое движение частиц вещества**.** Броуновское движение

7 Идеальныйгаз. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества

8 Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение

9 Электростатика**.** Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд**.** Законсохранения электрического заряда**.** Закон Кулона**.** Электростатическое поле, егоосновные характеристики и связь между ними

10 Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи

11 Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера

12 Механические колебания и волны**.** Свободные колебания. Период, частота иамплитуда колебаний. Гармонические колебания.

13 Механические волны и их виды.Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике.

14 Электродвигатель. Явлениеэлектромагнитной индукции

15 Электромагнитные колебания и волны**.** Свободные электромагнитные колебания.Колебательный контур. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скоростьэлектромагнитных волн.

16Световые волны.Развитие представлений о природе света. Интерференция, дифракция света. Законы отражения ипреломления света.Линзы.Формула тонкой линзы.

17 Физика атома. Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Физика атомного ядра и элементарных частиц. Состав и строение атомного ядра.

18 Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.

19 Строение и развитие Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной. Происхождение Солнечной системы**.** Современная физическая картина мира

20 Основные понятия и законы химии**:** предмет химии, вещество, атом, молекула, химический элемент и формы его существования, простые и сложные вещества. Масса атомов и молекул. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса.

21 Основные законы химии. Масса атомов и молекул. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Количественные изменения в химии как частный случай законов перехода количественных изменений в качественные.

22 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Открытие Периодического закона. Структура периодической системы химических элементовД. И. Менделеева. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементовД. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

23 Строение вещества. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы.Металлическая связь. Водородная связь

24 Вода. Растворы*.* Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое.

25 Химические реакции. Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит

26 Неорганические соединения. Классификация неорганических соединений и их свойства.

Оксиды. Характеристика свойств.

27 Основные классы неорганических веществ: кислоты. Характеристика свойств.

28 Основные классы неорганических веществ: основания. Характеристика свойств.

29 Основные классы неорганических веществ: соли. Характеристика свойств.

30 Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Важнейшие соединения металлов в природе и хозяйственной деятельности человека.

31 Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.

32 Понятие о гидролизе солей**.** Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель рН раствора, определение рН раствора солей

33 Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.

34 Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов.

35 Кислородсодержащие органические вещества. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Получение этилена и его взаимодействие с раствором перманганата калия, бромной водой. Качественная реакция на глицерин.

36 Жиры как сложные эфиры.

37 Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.

38 Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Цветные реакции белков

39Пластмассы и волокна. Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна.

40 Химия и организм человека. Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы — главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание

41 Химия в быту. Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии

42 Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии. Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Уровни организации жизни

43Клетка*.* История изучения клетки. Основные положения клеточной теории*.* Клетка - функциональная (элементарная) единица жизни

44 Строение клетки. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы. Сравнение строения клеток растений и животных

45 Химическая организация клетки. Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Углеводы и липиды в клетке. Биологические функции белков.

46 Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ.

47 Вирусы и бактериофаги. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции

48 Организм — единое целое. Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем.

49 Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение.

50 Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения

51 Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования.

52 Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме.

53 Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека. Решение элементарных генетических задач.

54 Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

55 Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной **к**артины мира. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс.

56 Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида иэволюции. Описание особей вида по морфологическому критерию.

57 Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в

процессе эволюции. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

58 Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Экологические факторы антропогенеза: усложнение популяционной структуры вида, изготовление орудий труда, переход от растительного к смешанному типу питания, использование огня. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.

59 Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, особенности их воздействия . Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема. Особенности агроэкосистем (агроценозов).

60 Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем

61 Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения

**4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОТДЕЛЬНЫМ ФОРМАМ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**4.1 Подготовка к выступлению**

1.Точно **установите**, о чем будете говорить, подумайте зачем.

2 Тщательно **отберите** тот материал, который раскрывает данную тему.

3 **Составьте** план, располагающий материал в строгой последовательности.

4 **Подумайте**, как интереснее начать, не торопитесь с первым предложением. Оно должно определять последующие.

5 **Определите,** что главное в вашем сообщении, расскажите об этом подробно, последовательно, понятно. Не увлекайтесь малозначащими подробностями.

6 Для доказательства своих положений **привлекайте** необходимые историко-литературные факты, установите причинно-следственные связи событий.

7 Рассказывая, **делайте** по ходу сообщения, выводы, характеризуйте, обобщайте, помогайте слушателям понять все полностью.

8 Заканчивая, **сделайте** правильные выводы и обобщения, постарайтесь помочь слушателям понять вашу основную мысль быстрее и точнее, четко выскажите свое отношение к сказанному.

9 Заранее **обдумайте** заключительное предложение, чтобы оно сделало текст завершенным.

**Критерии оценивания:**

**«отлично»-** используются определения, термины, обобщения; используются факты, примеры; речь точная, отчетливая, строго последовательна, логически выстроена, эмоциональна; видна личная позиция выступающего, соблюдается временной регламент; взаимодействие с аудиторией; наглядность;

**«хорошо»-** используются определения, термины, обобщения; используются факты, примеры; речь отчетливая, не всегда последовательна, эмоциональна; видна личная позиция выступающего; временной регламент соблюдается;

**«удовлетворительно»-** редко используются определения, термины; мало используются факты, примеры; речь отчетливая, не всегда последовательна, не эмоциональна; личная позиция выступающего не видна; не соблюдается временной регламент;

**«неудовлетворительно»-** не видна личная позиция выступающего; не используются определения, термины, обобщения; нет примеров, фактов, обосновывающих позицию автора; позиция участника пассивна, нет выводов.

**4.2 Требования по оформлению исследовательской работы**

**1. Структура исследовательской работы**

**Основными элементами** этой структуры являются: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список использованной литературы, приложения.

а) ***Титульный лист***является первой страницей работы и заполняется по образцу (Титульный лист должен содержать: название учебного заведения; название работы; сведения об авторе (фамилия, инициалы, группа); сведения о руководителе (фамилия, инициалы, должность); год представления.

б) После титульного листа помещается ***содержание,***в котором приводятся разделы (главы) работы с указанием страниц.

в) Во ***введении***в краткой форме обосновываются актуальность выбранной темы, цель и содержание поставленных задач, формулируются объект и предмет исследования, указывается избранный метод (или методы) исследования, сообщается, в чем заключаются теоретическая значимость и прикладная ценность полученных результатов.

г) В главах ***основной части***исследовательской работы подробно рассматриваются методика и техника исследования и обобщаются результаты. Все материалы, не являющиеся важными для понимания решения научной задачи, выносятся в приложения. Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме исследовательской работы и полностью ее раскрывать. Эти главы показывают умение исследователя сжато, логично и аргументировано излагать материал.

д) В ***заключении***предполагается наличие обобщенной итоговой оценки проделанной работы. При этом указывается, в чем заключается ее главный смысл, какие важные результаты получены.

е) В конце работы приводится ***список литературы****.* В тексте работы могут быть ссылки на тот или иной научный источник (номер ссылки должен соответствовать порядковому номеру источника в списке литературы).

ж) В ***приложениях***помещаются вспомогательные или дополнительные материалы. В случае необходимости приводятся дополнительные таблицы, графики, рисунки, и т.д.

**Оформление исследовательской работы**

1 Исследовательская работа печатается строго в последовательном порядке. Не допускаются разного рода текстовые вставки и дополнения.

2 Порядок форматирования:

а) Текст исследовательской работы печатается шрифтом Times New Roman (14 пунктов), с полями: левое - 3 см (30 мм), правое - 1,5 см (15 мм), верхнее - 2 см (20 мм), нижнее - 2 см (20 мм). Выравнивание текста - по ширине листа. Междустрочный интервал полуторный. Контуры полей не наносятся.

б) Отступ первой строки абзаца составляет 1 см.

в) Расстояние между названием главы и последующим текстом должно быть равно двум интервалам. Такое же расстояние выдерживается между заголовками главы и параграфа. Точку в конце заголовка, располагаемого посредине строки, не ставят. Подчеркивать заголовки и переносить слова в заголовке не допускается.

3 Исследовательская работа помещается в папку-скоросшиватель с прозрачным верхним листом (вкладывать в файлы страницы работы не допускается, в файл помещаются только страницы приложений, содержащие приклеенные фотографии, гербарии и т.п.).

**Критерии оценивания:**

**«отлично»-** в работе поставлены цели и задачи, тема работы актуальна (важность и значимость темы, знание и понимание процессов), видна практическая значимость работы (определяется возможностью использовать результаты работы в практике); тема раскрыта полностью (определяется достаточностью собранного материала, рассмотрение максимального числа деталей вопроса), наличие выводов, их обоснованность и значимость; инновационность и оригинальность предложенных идей по решению проблемы; наглядность; качество оформления работы;

**«хорошо»-** в работе поставлены цели и задачи, тема работы актуальна (важность и значимость темы, знание и понимание процессов), видна практическая значимость работы (определяется возможностью использовать результаты работы в практике); тема раскрыта полностью (определяется достаточностью собранного материала, рассмотрение максимального числа деталей вопроса), наличие выводов, их обоснованность и значимость; не видна инновационность и оригинальность предложенных идей по решению проблемы; нет наглядности; имеются недочеты в качестве оформления работы;

**«удовлетворительно»-** в работе неясные цели и задачи, тема работы актуальна (важность и значимость темы, знание и понимание процессов), слабо видна практическая значимость работы (определяется возможностью использовать результаты работы в практике); тема раскрыта не полностью (определяется достаточностью собранного материала, рассмотрение максимального числа деталей вопроса), наличие выводов, их обоснованность и значимость; не видна инновационность и оригинальность предложенных идей по решению проблемы; нет наглядности; имеются недочеты в качестве оформления работы;

**«неудовлетворительно»-** в работе не определены цели и задачи, тема работы не актуальна, не видна практическая значимость работы (определяется возможностью использовать результаты работы в практике); тема не раскрыта; нет выводов; нет наглядности; имеются серьезные ошибки в качестве оформления работы.

**4.3 Краткие рекомендации к составлению реферата**

Задания, предполагающие составление реферата выполняются на отдельных листах формата А4. Реферат не должен копировать дословно содержание источника, он представляет собой новый вторичный текст, создаваемый в результате систематизации и обобщения материала источников, его аналитической переработки. Допускается использование схем, таблиц, графиков, диаграмм, иллюстраций. Недопустимо использование сокращений, кроме общепринятых. Не рекомендуется злоупотреблять курсивом, подчеркиванием и т.п. Каждый раздел реферата должен иметь название и начинаться на новой странице. Оптимальный объем реферата 10-15 страниц. Работа должна быть отпечатана в соответствии с правилами оформления. Рекомендуемый шрифт - Times New Roman, размер – 14, междустрочный интервал – 1,5. Размеры полей: левое – 3 см, правое – 1,5 см, верхнее и нижнее – 2 см. Нумерация листов сквозная, включая листы с таблицами, графиками и рисунками. Первым листом считается титульный лист, но оцифровка начинается со второго листа. С оформлением титульного листа, структурой реферата можно ознакомиться в Приложении 1.

Структура реферата

1. титульный лист;
2. оглавление;
3. введение;
4. основная часть реферата;
5. заключение;
6. список используемой литературы, интернет-ресурсов;
7. приложение (не является обязательным).

Основные требования к написанию реферата:

- необходимо соблюдать определённую форму (титульный лист, оглавление, сноски, оформление источников);

- тема реферата должна содержать исследуемую проблему и быть адекватной уровню знаний обучающегося;

- введение и заключение представляют собой осмысление основной части реферата.

Критерии оценки реферата:

1. соблюдение формальных требований к реферату;
2. грамотное раскрытие темы реферата;
3. умение чётко рассказать о представленном реферате;
4. способность понять суть задаваемых вопросов и найти точные ответы на них.

Примерное оформление титульного листа:

1. название учреждения, в котором выполняется работа;
2. тема работы;
3. название учебной дисциплины;
4. данные автора (фамилия, имя, группа и специальность);
5. фамилия, имя, отчество руководителя;
6. город и год написания реферата

**4.4 Оформление и представление компьютерной презентации**

Задания, предполагающие составление презентации выполняются в программе Microsoft Power Point или аналогичных ей. Предоставляются на электронном носителе в формате .ppt. Оптимальный объем презентации – 10-15 слайдов. Не рекомендуется нагружать слайды лишней информацией, материал должен быть изложен кратко, проиллюстрирован схемами, диаграммами и т.п. Допускается разумное использование анимации, нестандартного и выделенного цветом шрифта.

**Презентация** (от английского слова - представление) – это набор цветных картинок-слайдов на определенную тему, который хранится в файле специального формата с расширением РР.

Структура компьютерной презентации

1. Название работы, наименование образовательной организации, фамилия, имя, отчество составителя.
2. Основные цели и задачи работы.
3. Структура работы (план), основное содержание работы
4. Заключение (выводы, подведение итогов).
5. Список использованных источников.

Оформление компьютерной презентации

1. Применяется единый стиль оформления (избегают стилей, которые отвлекают от содержания презентации).
2. Используется гармоничное сочетание цветов (на одном слайде используется не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста). Для фона и текста применяются контрастные цвета.
3. На слайды выносятся только основные ключевые слова и предложения, которые докладчик комментирует устно. Текст, который произносит докладчик, на слайдах не пишется.
4. Рекомендуемый размер шрифта: 24 - 54 пункта для заголовков, 18-36 пунктов для текста. Курсив, подчеркивание, жирный или декоративный шрифты используются только для смыслового выделения фрагмента текста.
5. Для передачи информации в более наглядном виде используются разнообразные виды слайдов: с текстом, таблицами, схемами, графиками, иллюстрациями. Все таблицы, схемы, графики и иллюстрации имеют названия, отражающие их содержание.
6. Анимация используется для привлечения внимания слушателей или для демонстрации динамики развития какого-либо процесса. Не злоупотребляйте различными анимационными эффектами, чтобы не отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Технические требования к представлению компьютерной презентации

1. Файл презентации сохраняется в формате Microsoft PowerPoint 2007 (или более ранней версией) с использованием стандартных шрифтов Windows.
2. Компьютерная презентация предоставляется на носителе USB-Flash, распознаваемом стандартной операционной системой Windows без установки дополнительных драйверов.

|  | неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| I. Дизайн и мультимедиа-эффекты | цвет фона не соответствует цвету текста;  -использовано более 5 цветов шрифта;  каждая страница имеет свой стиль оформления;  гиперссылки не выделены;  слишком мелкий шрифт (соответственно, объём информации слишком велик — кадр перегружен);  не работают отдельные ссылки | цвет фона плохо соответствует цвету текста;  использовано более 4 цветов шрифта;  некоторые страницы имеют свой стиль оформления;  гиперссылки выделены;  размер шрифта средний (соответственно, объём информации слишком большой — кадр несколько перегружен) информацией;  ссылки работают | * цвет фона хорошо соответствует цвету текста, всё можно прочесть; * Использовано 3 цвета шрифта; * 1-2 страницы имеют свой стиль оформления, отличный от общего; * гиперссылки выделены и имеют разное оформление до и после посещения кадра; * размер шрифта оптимальный; * все ссылки работают | * цвет фона гармонирует с цветом текста, всё отлично читается; * использовано 3 цвета шрифта; * все страницы выдержаны в едином стиле; * гиперссылки выделены и имеют разное оформление до и после посещения кадра;   -размер шрифта оптимальный;   * все ссылки работают |
| II. Содержание | * содержание не является научным; * иллюстрации не соответствуют тексту; * много орфографических, пунктуационных, стилистических ошибок * наборы числовых данных не проиллюстрированы графиками и диаграммами; * информация не представляется актуальной и современной; * ключевые слова в тексте не выделены | * содержание включает в себя элементы научности; * иллюстрации в определенных случаях соответствуют тексту; * есть орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки; * наборы числовых данных чаще всего проиллюстрированы графиками и диаграммами; * информация является актуальной и современной; * ключевые слова в тексте чаще всего выделены | * содержание в целом является научным; * иллюстрации соответствуют тексту; * орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки практически отсутствуют * наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами; * информация является актуальной и современной; * ключевые слова в тексте выделены | * содержание является научным; * иллюстрации усиливают эффект восприятия текстовой части информации; * орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют; * наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами, причем в наиболее адекватной форме; * информация является актуальной и современной; * ключевые слова в тексте выделены |

**5 СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1 Константинов, В.М. Общая биология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/В.М. Константинов, А.Г,. Резанов .Е.О. Фадеева; под ред. В.М. Константинова. – 11-е изд., стер. – М.:Издательский центр «Академия», 2013.

2 Беляев Д. К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс/ Д.К. Беляев, Г.М., Дымшиц, Л.Н. Кузнецова и др —М., 2014.

3 Беляев Д. К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 11 класс/ Д.К. Беляев, Г.М., Дымшиц, Л.Н. Кузнецова и др —М., 2014.

4 Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ О. С Габриелян, И. Г Остроумов.— М., 2014.

Габриелян О.С. Химия. Практикум: учеб. пособие. — М., 2014.

5 Самойленко П. И. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.,2014.

6 Саенко О.Е., Трушина Т.П, Арутюнян О.В. Естествознание: учебное пособие для СПО/ О.Е. Саенко, Т.П Трушина, О.В. Арутюнян. – 3-е изд.стер. – М.:КНОРУС, 2016

Интернет-ресурсы

www. class-fizika. nard. ru («Классная доска для любознательных»).

www. physiks. nad/ ru («Физика в анимациях»).

www. interneturok. ru («Видеоуроки по предметам школьной программы»).

www. chemistry-chemists. com/ index. html (электронный журнал «Химики и химия»).

www. pvg. mk. ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

www. hemi. wallst. ru («Химия. Образовательный сайт для школьников»).

www. alhimikov. net (Образовательный сайт для школьников).

www. chem. msu. su (Электронная библиотека по химии).

www. hvsh. ru (журнал «Химия в школе»).

www. hij. ru (журнал «Химия и жизнь»).

www. biology. asvu. ru (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

www. window. edu. ru/ window (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

кРАевОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ бюджетное

ПРОФЕССИОНАЛЬНОе ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«АЛТАЙСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РЕФЕРАТ (ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

**ТЕМА**

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

**Выполнил: \_\_\_\_\_\_\_\_**

**Ф.И.О., группа**

**Проверил: \_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Ф.И.О.**

**Оценка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_**

БАРНАУЛ 2019