



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)**

Кафедра «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды»

Методические рекомендации для выполнения контрольной работы по  
дисциплине

**«Основы научных исследований»**

Направление *20.03.01 «Техносферная безопасность»*

Профиль – *Пожарная безопасность*

**заочная форма обучения**

Ростов-на-Дону  
2024

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания данной дисциплины является развитие у студентов навыков научно-исследовательской деятельности; приобщение студентов к научным знаниям, готовность и способность их к проведению научно-исследовательских работ в области безопасности.

Изучение дисциплины «Основы научных исследований» ставит следующие задачи:

- формирование у студентов системного видения роли и места науки в современном обществе, организации научно-исследовательской работы в России;
- ознакомление студентов с методами постановки и организации научного исследования;
- развитие у студентов навыков в выполнении научных исследований в области безопасности под руководством и в составе коллектива;
- освоение методов работы с научной литературой и научно-информационными ресурсами;
- развитие у студентов навыков самостоятельной работы - умения самостоятельно формулировать задачи и цели исследования и разрабатывать методику проведения эксперимента и анализа опасностей техносферы;
- овладение методиками направления научно-исследовательской работы, выбора тем научного исследования и их разработки;
- изучение методов подготовки и оформления отчетов по научно-исследовательским работам

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Методология научного исследования
- Источники информации
- Научные работы
- Язык и стиль научной работы
- Оформление научного исследования
- Защита научной работы

## 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Методические рекомендации предназначены для организации учебной деятельности обучающихся заочной формы обучения. Методические указания включают перечень контрольных заданий по разделам курса «Основы научных исследований».

Изучение дисциплины предполагает со стороны студентов систематическую работу с периодическими изданиями, особенно статьями из научных журналов, с целью глубокого понимания современных передовых тенденций развития в области экологической безопасности, накопления

фактического материала.

Основная задача контрольной работы – помощь студенту при самостоятельном изучении учебного материала. Если работа получила положительную оценку, студент допускается к сдаче зачета по курсу. В рецензии на контрольную работу преподаватель указывает студенту, на что нужно обратить внимание. Зачет принимается у студента при условии представления контрольной работы и рецензии на нее с положительной оценкой.

Контрольная работа состоит из 20 заданий. Задания 9, 12, 14, 16, 18, 20 выполняются письменно (в печатном виде). Эти задания индивидуальны для каждого студента. Для выполнения заданий необходимо выбрать 1 научную статью по профилю обучения «Пожарная безопасность» в соответствии с научными интересами студента. Студенты выбирают для работы разные статьи, случайные повторы статей маловероятны и не допускаются. Рекомендуются статьи из научных журналов «Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация», «Безопасность техногенных и природных систем», «Безопасность труда в промышленности». Статьи доступны для скачивания на официальных сайтах журналов или на сайте научной электронной библиотеки Elibrary, как правило, после регистрации на этих сайтах (регистрация не во всех случаях обязательна).

Желательно оформление контрольной работы в печатном виде, шрифт Times New Roman 14, межстрочный интервал 1,5).

#### 4. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

**Задание 1. Прочитайте самостоятельно теоретический материал, подготовьтесь к ответу по вопросу «способы получения и переработки информации»**

Чтобы успешно учиться, глубоко и прочно, а главное, самостоятельно усваивать любой предмет, изучаемый в высшем учебном заведении, студенту необходимо обладать умениями учебного труда.

Большую роль в профессиональной подготовке играет самообразование. **Самообразование** – специально организованная, самостоятельная познавательная деятельность, направленная на достижение определенных лично или общественно значимых образовательных целей, на удовлетворение познавательных интересов, общекультурных и профессиональных запросов и повышение квалификации.

Различна и структура этой работы. Она складывается из следующих элементов:

- Восприятие и осмысление учебного материала на лекциях, составление конспектов лекций;
- Работа с книгой, изучение учебной литературы (учебники, учебные пособия, первоисточники);
- Переработка учебной информации и превращение ее в личностные знания

- студентов;
- Закрепление знаний в процессе выполнения упражнений, дополнительных заданий, решения задач;
  - Подготовка к выступлениям на семинарских и практических занятиях;
  - Работа в предметных кружках, факультативах и студенческих научных обществах;
  - Выполнение рефератов, курсовых и дипломных работ.

**Учебный реферат** – одна из начальных форм исследовательской работы, требующая глубокого изучения, анализа и систематизации литературы по определенной теме.

Овладение этими умениями позволяет студентам подняться на более высокий уровень и выполнять сложные работы с исследовательскими компонентами – **курсовые** и **дипломные**.

**Задание 2. Прочитайте самостоятельно теоретический материал, подготовьтесь к ответу по вопросу «технология работы с литературой»**

**Работа с книгой.** Это один из основных видов самостоятельного учебного труда студентов. Умение работать с литературными источниками является наиболее важным средством овладения будущей специальностью.

Опыт показывает, что студенты порой испытывают большие трудности в работе с книгой. Они не всегда знают, как обращаться с каталогом библиотеки, затрудняются в подборе необходимой литературы, не умеют пользоваться рабочим аппаратом книги, приступают сразу к чтению глав или параграфов, упуская важные вспомогательные средства, которые содержатся в оглавлении, аннотации, введении.

При знакомстве с литературным источником следует обратить внимание на имя автора, название и подзаголовки, место и год издания, прочитать аннотацию. Это позволяет узнать жанр книги (учебник, монография, сборник научных статей и т.д.), кому адресовано издание (на какой круг читателей оно рассчитано), определиться в содержании (какова главная идея, излагаемая в книге).

Изучение оглавления (содержания) – это уже более детальное ознакомление со структурой книги, логикой изложения материала, кругом проблем, которые в ней обсуждаются, поиск ответов на вопросы, возникшие у читателя.

Существуют разные виды чтения книг, выбор зависит от целей, которые ставит перед собой читатель.

**Беглое, ознакомительное чтение** (по диагонали», по абзацам, выборочное). Прочитываются начало глав, параграфов, выделенные курсивом или жирным шрифтом места, формулировки понятий отдельные абзацы, выводы.

**Скоростное чтение**, ему обучаются по специальным методикам и которое позволяет читать весь текст очень быстро и осмысленно.

**Аналитическое (глубоко осмысленное) чтение** имеет несколько подвидов:

- *фиксирующее, или регистрирующее*, – читается весь текст внимательно с учетом всех сносок и ссылок с целью постижения основного содержания книги;
- *разъяснительное* – по ходу чтения выясняются при помощи справочной литературы или при помощи консультантов все непонятные места;
- *критическое* – предполагает анализ, оценку источника, сопоставление авторской позиции с взглядами других авторов и своей собственной;
- *творческое* – на основе прочитанного вырабатывается свой подход, свое видение проблемы.

**Задание 3. Прочитайте самостоятельно теоретический материал, подготовьтесь к ответу по вопросу «приемы самостоятельной работы с печатными источниками»**

**Основные из них:**

*Конспектирование* – краткое изложение, краткая запись содержания прочитанного. Конспектирование ведется от первого (от себя) или от третьего лица. Конспектирование от первого лица лучше развивает самостоятельность мышления;

*Составление плана текста*. План может быть простой и сложный. Для составления плана необходимо после прочтения текста разбить его на части и озаглавить каждую часть;

*Тезирование* – краткое изложение основных мыслей прочтенного;

*Цитирование* – дословная выдержка из текста. Обязательно указываются выходные данные (автор, название работы, место издания, издательство, год издания, страница);

*Аннотирование* – краткое, свернутое изложение содержания прочитанного без потери существенного смысла;

*Рецензирование* – написание краткого отзыва с выражением своего отношения о прочитанном;

*Составление справки* – сведений о чем-нибудь, полученных после поисков. Справки бывают статистические, биографические, терминологические, географические и т.д.;

*Составление формально-логической модели* – словесно-схематического изображения прочитанного;

*Составление тематического тезауруса* – упорядоченного комплекса базовых понятий по разделу, теме;

*Составление матрицы идей* – сравнительных характеристик однородных предметов, явлений в трудах разных авторов.

**Задание 4. Прочитайте самостоятельно теоретический материал, подготовьтесь к ответу по вопросу правила чтения научных книг**

1. Читать книгу необходимо с бумагой и карандашом. Желательно

иметь под рукой справочники и словари;

2. При чтении необходимо внимательно следить за мыслью автора и вести записи. Запись – лучшая опора для памяти;

3. Чтение должно быть активным, т.е. чтением-размышлением. Именно такое чтение позволит глубоко понять текст и прочно его усвоить;

4. После прочтения книги всегда полезно подумать о том, чему новому она вас научила;

5. При обдумывании прочитанного в книге важно связывать новое с ранееизученным, чтобы представить его в общей системе знаний;

6. Следует по возможности связывать содержание книги с собственным жизненным опытом;

7. Если при чтении книги возникают трудности, нужно попытаться разобраться в них самому и только потом обратиться за помощью к преподавателям.

### **Задание 5. Прочитайте и запомните. Аннотация. Виды аннотаций**

**Аннотация** – краткая характеристика печатного издания (или его части) с точки зрения содержания, назначения, формы и других особенностей. Аннотация включает сведения о содержании произведений печати, его авторе и достоинствах работы, носит пояснительный или рекомендательный характер, используется работниками информационных органов и библиотек для рекламы и пропаганды произведений печати.

Аннотация помещается на обороте титульного листа книги, включает характеристику издания, его основной темы и проблематики, дает представление об объекте, цели работы и ее результате. В ней отражают то новое, что несет в себе данное произведение печати в сравнении с другими, родственными ему по тематике и целевому назначению. При переиздании указывают на то, что отличает новое издание от предыдущего. Средний объем аннотации 500 печатных знаков.

**Виды аннотаций.** По содержанию и целевому назначению аннотации подразделяются на справочные и рекомендательные.

*Справочные аннотации*, которые также называют описательными или информационными, характеризуют тематику издания, сообщают какие-либо сведения о нем, но не дают его критической оценки.

*Рекомендательные аннотации* характеризуют книгу и дают оценку ее пригодности для определенной категории читателей, с учетом уровня подготовки, возраста и других особенностей.

По полноте охвата содержания аннотируемого произведения и его назначению аннотации подразделяются на общие и специализированные.

*Общие аннотации* характеризуют книгу в целом и рассчитаны на широкий круг читателей. Такие аннотации необходимы при предварительном знакомстве с книгой. Это дает возможность в первом приближении представить себе содержание книги, понять, окажется ли она полезной для расширения представлений об исследуемой области.

*Специализированные аннотации* представляют лишь определенную проблематику и рассчитаны на узкий круг специалистов.

Разновидностью специализированной аннотации является *аналитическая аннотация*, касающаяся некоторой части содержания книги. Такая аннотация дает краткую характеристику только тех глав, параграфов и страниц, которые посвящены определенной теме. Специализированные аннотации чаще всего носят справочный характер.

Аннотации могут быть *обзорными*, или *групповыми*. Обзорная аннотация содержит обобщенную характеристику двух и более документов, близких по тематике.

*Справочная обзорная аннотация* объединяет сведения о том, что является общим для нескольких книг (статей) на одну тему, с уточнением особенностей трактовки темы в каждом из аннотированных произведений.

В *рекомендательных обзорных аннотациях* отмечают различия в трактовке темы, в степени доступности.

**Задание 6. Прочитайте аннотацию. Определите ее вид. Аргументируйте свой ответ.**

1. *Беляков, Г.И.* Пожарная безопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Г.И. Беляков. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 283 с.

В курсе рассмотрены вопросы пожарной безопасности. Автор имеет многолетний практический опыт, связанный с надзором и контролем состояния охраны труда на предприятиях, поэтому данный курс при наличии исчерпывающего теоретического материала снабжен реальными примерами из надзорной практики, анализом допускаемых нарушений, примерами несчастных случаев. Курс написан в полном соответствии с требованиями действующих нормативных документов, технических регламентов, СанПиНов, ГОСТов. Составлены контрольные вопросы, которые помогут студентам проверить усвоение материала. Материал третьего издания сильно переработан в связи с выходом и вступлением в силу большого количества новых нормативных правовых актов. В курс включены дополнительные материалы, составляющие практическую суть организации работ по пожарной безопасности. Обновлено большое количество фотоиллюстраций, помогающих лучше понимать текст. Соответствует актуальным требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и профессиональным требованиям. Для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования. Может использоваться руководителями и специалистами предприятий всех отраслей, интересующимися вопросами пожарной безопасности.

2. Мартынов А.В., Греков В.В., Попова О.В. Огнестойкость строительного элемента с интумесцентной огнезащитой: стандартная оценка и экспресс-анализ // Безопасность техногенных и природных систем.

Рассматривается проблема оценки огнестойкости строительных конструкций с интумесцентной огнезащитой. Для достоверности результатов огневое испытание нужно проводить только после полной готовности интумесцентного покрытия на объекте, что позволит обнаружить скрытые факторы нарушения его качества и предотвратить обрушение при возможном пожаре.

Объектом исследования являлись элементы строительных конструкций, покрытые огнезащитной интумесцентной краской Defender M Solvent с различным содержанием разбавителя. Огнестойкость покрытий определяли методом экспресс-анализа (по показателям: общий вид пенококса, коэффициент вспучивания, прочность пенококса на сжатие и на сдвиг-отрыв приграничного слоя) и стандартными методами согласно требованиям ISO 834-75 (ГОСТ 30247.0-94) (по показателям «время достижения критической температуры» и «критический прогиб при нагревании»).

Установлена взаимосвязь параметров, применяемых в методе экспресс-анализа и стандартных методах. Увеличение времени достижения стальной подложкой образца критической температуры сопровождается увеличением показателей коэффициента вспучивания защитного слоя (пенококса) и его прочности на сдвиг-отрыв, значения прочности на сжатие и плотности пенококса при этом уменьшаются. Разбавление интумесцентной краски сверх нормы приводит к ухудшению параметров огнезащиты и к недостижению предела огнестойкости R 45.

Подтверждена эффективность применения методики экспресс-анализа и корректность результатов оценки интумесцентной огнезащиты при сопоставлении с результатами применения стандартных методик. Оценка параметров пенококса по методу экспресс-анализа в условиях строительного объекта является достаточной для определения качества интумесцентного огнезащитного покрытия.

### **Задание 7. Напишите аннотацию к статье «Комплексная оценка факторов возникновения природных пожаров».**

Природные пожары являются неотъемлемой частью экосистем планеты и оказывают значительное воздействие на экологическое равновесие, климатические процессы и биоразнообразие. Изучение основных факторов, способствующих возникновению природных пожаров, является ключевым аспектом понимания их происхождения и последствий. Несмотря на продолжительные исследования в данной области, динамические изменения в окружающей среде и климате поднимают новые вопросы о влиянии этих факторов и необходимости их более глубокого анализа.

Один из ключевых факторов, способствующих возникновению природных пожаров, – климатические изменения. Согласно исследованиям, увеличение температур и изменение количества осадков существенно увеличивают риск возникновения пожаров, особенно в засушливых регионах [1]. Подобные выводы



подтверждены автором публикации [2], где также подчеркивается важность антропогенных климатических изменений в контексте природных пожаров. Другим существенным фактором, влияющим на возникновение природных пожаров, является растительный состав региона. В результате воздействия интенсивных и неправильных методов управления лесными ресурсами, таких как вырубка и обезлесение, ландшафт становится более подверженным возникновению пожаров [3, 4]. Кроме того, неправильное использование огня в сельском хозяйстве или городском строительстве в результате человеческой деятельности, существенно способствует увеличению количества и масштабов природных пожаров [5].

Целью публикации является анализ элементов системы прогнозирования вероятности природных пожаров.

Классификация природных пожаров по месту их возникновения играет важную роль в понимании природных процессов и разработке стратегий управления пожарами.

*Классификация по экосистемам.* Одним из способов классификации природных пожаров является их разделение на категории, связанные с экосистемой, в которой они происходят. Например, лесные пожары, тундровые пожары, степные пожары и другие. Эта классификация позволяет лучше понимать воздействие пожаров на биоразнообразие и природные ресурсы [6]. Наиболее распространенными являются лесные пожары. Они же представляют наибольшую опасность, так как к моменту локализации успевают распространиться на большие площади. Особенно опасны пожары, которые возникают в условиях засушливой погоды, и их суммарная площадь достигает сотен тысяч гектаров. С ними связана угроза уничтожения огнем не только леса, но и населенных пунктов, объектов инфраструктуры, расположенных в лесных массивах, а также сильное задымление населенных пунктов, даже удаленных от леса.

*Географическая классификация.* Пожары могут быть классифицированы также с учетом их местоположения на планете. Они могут возникать в тропических лесах, субарктических регионах, или в саваннах. Эта классификация помогает ученым и экологам определять особенности и паттерны природных пожаров в различных климатических зонах [7].

*Классификация по местоположению в пространстве.* Еще одним аспектом классификации природных пожаров является их местоположение в пространстве. Различают наземные пожары атмосферные пожары. Атмосферные пожары обычно связаны с метеорологическими условиями, такими как сильные ветры, турбулентность и высокая температура, что часто имеет место в результате молнии, вулканической деятельности или других природных явлений. Антропогенные атмосферные пожары могут возникать из-за процессов, связанных с промышленностью, авиацией и военными операциями. Наземные и атмосферные пожары имеют различные механизмы возникновения и воздействия на окружающую среду [8].

Вероятность возникновения очагов природных пожаров и их количество прогнозируют по условиям погоды, классу пожарной опасности местности, наличию потенциальных источников огня и по статистике пожаров в аналогичных периодах прошлых лет. Прогноз скорости распространения лесных пожаров производится с учетом рельефа местности, скорости ветра и преобладающих видов леса. Как правило, предпосылками для возникновения природных пожаров являются:

- малоснежная зима,
- длительный период без дождя (15-20 дней) в сочетании с высокой среднесуточной температурой воздуха и малой относительной влажностью, когда степень пожарной опасности в лесу по условиям погоды характеризуется IV и V классами,
- атмосферная засуха в любое время пожароопасного сезона,
- наличие бесконтрольных антропогенных источников огня,
- сухие грозы при высокой степени пожарной опасности по условиям погоды [9].

Прогноз лесных пожаров на длительный период времени требует глубокого анализа физико-географических условий и особенностей человеческой деятельности в конкретном регионе. Важно учитывать климатические характеристики, такие как уровень увлажнения, типичные погодные условия в летний период (количество осадков и температура воздуха), структуру лесных зон (плотность лесов и их высоту), а также рельеф местности, включая крутизну склонов.

Степень пожарной опасности по метеоусловиям определяют по комплексному показателю (КП) В.Г. Нестерова [9], который рассчитывают по следующим данным: температура воздуха; относительная влажность воздуха; точка росы; метеорологические наблюдения (15 ч); количество выпавших осадков за предыдущие сутки (в мм). Шкала имеет пять классов пожарной опасности по условиям погоды, от 1 класса (очень малая пожароопасность) до 5 класса (чрезвычайная пожароопасность) (таблица 1).

В России также определяют природную пожарную опасность в соответствии со шкалой И.С. Мелехова. В зависимости от объекта загорания (характерные типы леса, вырубки, другие категории насаждений и безлесных пространств) и условий возникновения и распространения пожара выделяют пять классов природной пожарной опасности. Первый класс соответствует самым пожароопасным участкам с наибольшей вероятностью возникновения и распространения пожара, пятый класс – участкам с наименьшей вероятностью или ее отсутствием [10].

Таблица 1 – Классы пожарной опасности по В.Г. Нестерову

Класс пожарной опасности	Величина КП пожарной опасности	Степень пожарной опасности
I	1–300	Очень малая
II	301–1000	Малая
III	1001–4000	Средняя
IV	4001–12000	Высокая

V	>12000	Чрезвычайная
---	--------	--------------

Лесные ресурсы Ростовской области значительно отличаются от лесов в других регионах России [11]. Общая доля лесных участков составляет всего 2,5%, и большая часть из них (70%) представлена искусственными лесами, выращенными человеком. Лесные площади в Ростовской области находятся на территории 42 из 43 административных районов. Земли лесного хозяйства занимают лишь 3,8% от всей площади области, что составляет 360,6 тысяч гектаров, а лесами покрыто только 240 тысяч гектаров. Дефицит лесных ресурсов в степных районах области остается постоянным явлением.

Леса Ростовской области распределены неравномерно, с наибольшей плотностью лесов в северных районах (Верхнедонский и Шолоховский) до 13% и с минимальной плотностью в южных административных районах (Заветинский, Ремонтненский, и Егорлыкский районы) до 0,1%.

Леса в Ростовской области характеризуются высоким уровнем природной пожарной опасности, классифицируемой как класс 2. Это обусловлено преобладанием хвойных пород, которые чрезвычайно уязвимы к возгоранию, особенно в случае молодых лесных насаждений.

В зависимости от рельефа, леса области делятся на три основные группы:

- байрачные леса, произрастающие по склонам речных долин, в балках, представленные в основном дубом;
- пойменные леса, произрастающие в долинах рек, представляют собой основу естественных лесов области и содержат около 100 видов деревьев, включая грушу, березу, белую иву, белый тополь, татарский клен и др.;
- аренные леса, произрастающие на песчаных почвах, в основном состоят из искусственных насаждений сосны и березы.

Итак, леса Ростовской области в основном состоят из сосны и других сухостойных деревьев, которые легко воспламеняются. Это увеличивает вероятность быстрого распространения огня. Ростовская область имеет типичный для южных регионов России континентальный климат с жаркими летними и сухими периодами. Высокие температуры и недостаток осадков способствуют увеличению риска возникновения лесных пожаров.

Основной фактор, влияющий на вероятность возникновения пожаров в растительности, связан с человеческой деятельностью, которая часто является причиной около 80% пожаров, включая как техногенные, так и естественные. Одной из наиболее распространенных причин является неосторожное обращение с огнем, что приводит к более чем 50% случаев пожаров. Важно отметить, что регионы с высокой плотностью населения и развитой дорожной инфраструктурой подвержены большему числу пожаров.

Антропогенное воздействие на частоту и местоположение пожаров практически не исследовано, и прогнозирование пожарной опасности ограничивается оценкой погодных условий на основе комплексного показателя, разработанного В.Г. Нестеровым, с учетом шкалы И.С. Мелехова. Эта система была внедрена достаточно давно и существенно не изменялась.

При разработке комплекса мероприятий для предотвращения лесных пожаров должны учитываться как природные, так и антропогенные факторы возникновения лесных пожаров, и разработку современных технологий для их предотвращения. Кроме того, для уменьшения риска лесных пожаров в Ростовской области необходимо ужесточить контроль за человеческой деятельностью в лесах и обеспечить лучшее оборудование и обучение для борьбы с пожарами.

**Задание 8. Прочтите аннотацию на книгу, ответьте на вопросы, обращаясь к рекомендациям.**

Шаровар Ф.И. Пожаропредупредительная автоматика (теория и практика предотвращения пожаров от маломощных загораний): монография. М.: Специнформатика-СИ, 2013. – 556 с.

В книге изложена теория теплофизических процессов развития маломощных очагов загораний в закрытых помещениях. Приведены математические модели выделения и распространения конвективного тепла и теплового излучения, а также продуктов термического распада - дыма, а также математические модели прогнозирования теплофизического развития очагов загорания. Изложена теория обнаружения очагов загорания на ранней стадии их возникновения, приведены расчетные методики оптимизации выбора типов извещателей с учетом архитектурно-планировочных данных конкретных помещений, а также с учетом характеристик горючих материалов в этих помещениях. Изложены методики оптимизации проектных решений построения пожаропредупредительной автоматики по ряду сформулированных критериев.

Приведены методики расчетов надежности построения различных структурных построений систем пожаропредупредительной автоматики. Показаны новые технологии построения пожаропредупредительной автоматики. Приведены примеры расчетов с применением сформулированных критериев оценки эффективности использования как отдельных устройств обнаружения загораний, так и систем централизованного оповещения.

**Вопросы:**

1. Получили ли вы общее представление о книге?
2. Содержится ли в аннотации основная идея книги?
3. Может ли эта книга быть вам полезна? чем?

**Рекомендации:**

***Чтобы составить устную аннотацию, нужно ответить на следующие вопросы:***

1. Как называется работа (статья, монография)?
2. Где и когда напечатана?
3. Чему посвящена?
4. Какие вопросы рассматриваются в данной работе?
5. Кому она адресована?

**В письменных аннотациях первые два вопроса заменяет библиографическое описание.**

Аннотация в силу своей предельной краткости не допускает цитирования, в ней не используются смысловые фрагменты оригинала. Основное содержание первоисточника передается лаконично и емко. Особенностью аннотации является использование в ней стандартизированных оборотов речи (речевых клише).

### **Задание 9. Составьте аннотацию**

Подберите статью из периодической печати (на Ваш выбор) и прочитайте ее. Самостоятельно составьте аннотацию прочитанной статьи.

В случае затруднения можно обратиться к речевым стандартам, приведенным ниже.

1. Статья (работа) опубликована (помещена, напечатана) в журнале (газете)...
2. Монография вышла в свет в издательстве...
3. Статья посвящена вопросу (теме, проблеме) ...
4. Статья представляет собой обобщение (обзор, изложение, анализ, описание – указать чего?) ...
5. Автор ставит (освещает) следующие проблемы (останавливается на следующих проблемах, касается следующих вопросов) ...
6. В статье рассматривается (затрагивается, обобщается – что?) ...; говорится (о чем?) ...; дается оценка (анализ, обобщение — чего?) ...; представлена точка зрения (на что?) ...; поставлен вопрос (о чем?)...
7. Статья адресована...; предназначена (кому?) ...; может быть использована (кем?) ...; представляет интерес (для кого?).

### **Задание 10. Прочитайте и запомните. План текста**

При составлении плана информационного текста используйте предлагаемые рекомендации.

*План текста* – это самая краткая запись его содержания, порой он может состоять из трех-четырех простых предложений. План отражает последовательность изложения текста, помогает сосредоточиться на главном при длительной работе над источником. С помощью плана очень легко восстановить в памяти большой объем печатного материала. Умение составлять план текста способствует развитию логического мышления, формированию навыка четко формулировать и последовательно излагать собственные мысли. Кроме того, план помогает составлять другие виды краткой записи текста, например конспекты и тезисы, а также способствует организации самоконтроля.

*Типы планов:* вопросный, назывной, тезисный, план-опорная схема. Каждый из этих планов по-своему фиксирует информативные центры текста.

При составлении *вопросного плана* использует вопросительные слова (каков? каковы? что такое? и т.д.).

Тезис обычно совпадает с информационным центром абзаца. Выделяют тезисы номинативного строя, состоящие из назывных предложений, и тезисы глагольного строя, состоящие из предложений со сказуемыми.

План, в котором действие обозначают существительным (например, «Подготовка материала к реферату»), – *назывной*, а если действие обозначено глаголом в неопределенной форме (например, «Подготовить материал к реферату»), – *тезисный*.

*План-опорная схема* состоит из смысловых опор. Такими опорами могут быть схемы и ключевые слова, отражающие основное содержание текста.

Последовательность действий при составлении плана:

1. Прочсть весь текст, чтобы осмыслить его в целом;
2. При повторном чтении определить и отметить в тексте смысловые границы, т. е. те места, где кончается одна мысль и начинается другая;
3. Каждому выделенному фрагменту дать название, которое и будет пунктом плана;
4. Просмотреть текст еще раз, чтобы убедиться в правильности установления границ смены мыслей и точности формулировок.

***Задание 11. Прочитайте текст. Подумайте, на какие смысловые части (абзацы) их можно разделить. Выделите информационные центры в абзацах. Поставьте и запишите вопросы к ним.***

### **Метод проектов**

В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления.

Метод – это дидактическая категория, совокупность приемов, операций овладения определенной областью практического или теоретического знания, той или иной деятельности. Это путь познания, способ организации процесса познания. Поэтому, если мы говорим о методе проектов, то имеем в виду именно способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы (технология), которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом. Этот результат можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности.

Чтобы добиться такого результата, необходимо научить студентов самостоятельно мыслить, находить и решать проблемы, привлекая для этой цели знания из разных областей, умения прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения, умения устанавливать причинно-следственные связи.

Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся – индивидуальную, парную, групповую, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Этот метод органично сочетается с групповым подходом к обучению.

Метод проектов всегда предполагает решение какой-то проблемы. Решение проблемы предусматривает, с одной стороны, использование совокупности, разнообразных методов, средств обучения, а с другой, предполагает необходимость интегрирования знаний, умений из различных областей науки, техники, технологии, творческих областей. Результаты выполненных проектов должны быть, что называется, «осязаемыми», т.е., если это теоретическая проблема, то конкретное ее решение, если практическая – конкретный результат, готовый к внедрению. На самом деле метод проектов может быть индивидуальным или групповым, но, если это метод, то он предполагает определенную совокупность учебно-познавательных приемов, которые позволяют решить ту или иную проблему в результате самостоятельных действий учащихся и предполагающих презентацию этих результатов.

### **Задание 12.**

Составьте назывной план текста прочитанной статьи (см. задание 9).

### **Задание 13. Прочитайте самостоятельно теоретический материал, подготовьтесь к ответу по вопросу составление тезисов**

Каждая книга, статья, доклад представляют собой цепь логически связанных утверждений, которые в тексте обычно сопровождаются обоснованиями, доказательствами, пояснениями, иллюстрациями. Если вычленим из текста основные утверждения или положения, получим то, что называют тезисами.

В толковом словаре дается такое определение.

Тезис – это 1) положение, утверждение, требующее доказательства; 2) положение, кратко излагающее научную или практическую идею статьи, доклада, сочинения.

Иными словами, *тезис – это положение, отражающее смысл значительной части текста; то, что доказывает или опровергает автор; то, в чем он стремится убедить читателя; вывод, к которому он подводит.*

**Какую помощь оказывают тезисы читателю.** Тезисы, как никакая другая форма записи, позволяют обобщить материал, представить его суть в кратких формулировках, раскрывающих смысл всего произведения.

Процесс тематического тезирования позволяет глубоко разобраться в том или ином вопросе, всесторонне продумать его, составить ответ, объединив с помощью тезисов содержание нескольких книг и статей.

Тезисы лучше других видов записи помогают написать доклад, представить основное содержание подготовленного для этого материала.

Тезисы позволяют сделать критический анализ книги, статьи или

доклада. Они акцентируют внимание на сути излагаемого материала, облегчают сопоставление своих мыслей с рассуждениями автора произведения.

**Чем тезисы отличаются от плана.** Пункт плана называет вопрос, не раскрывая его содержания, а тезис дает ответ на этот вопрос, т.е. раскрывает его содержание. При составлении плана мы вдумываемся в содержание текста, но главное внимание направлено на порядок, последовательность, взаимосвязь высказываемых в нем мыслей. При составлении тезисов для нас важен не только порядок изложения, но сами мысли, их содержание.

Работа над тезисами позволяет глубже проникнуть в читаемый материал. Тезисы несут в себе больше информации, чем план. Однако сказанное не умаляет значение плана. Каждый вид фиксации прочитанного нужен и важен по-своему. Без плана очень сложно составить тезисы или полноценный конспект.

**Виды тезисов.** Тезисы, которые содержат только категорические утверждения или отрицания чего-нибудь, называются простыми. Если тезисы содержат не только утверждения, но и обоснования высказываемых мыслей, они называются сложными.

**Последовательность написания тезисов.** Прежде всего, нужно составить назывной план, затем прочесть фрагмент текста, который имеет свой подзаголовок – пункт плана, и, уяснив его суть, сформулировать отдельные положения. Эти положения записать. Они и являются тезисами. Такую работу необходимо проделать со всеми фрагментами текста.

Умело составленные тезисы, вытекают один из другого. Первый тезис, открывающий запись, наиболее общий. Он в той или иной мере определяет содержание последующих. Назначение последнего тезиса, завершающего – подытожить все предыдущие.

#### **Задание 14.**

Составьте тезисы статьи (см. задание 9, 12), используя назывной план как основу. Представьте работу в следующей форме (таблица 1).

Таблица 1 – План и тезисы статьи ...

План	Тезисы

**Задание 15. Прочитайте самостоятельно теоретический материал, подготовьтесь к ответу по вопросу конспектирование**

**Конспектирование.** В русском языке немало слов, корень которых начинается со слога «кон». Например: контекст, конверт, концепция и др. В этих словах «кон» несет смысл сжатия, сближения, средоточения чего-то в чем-то; «кон» означает начало, предел, сужение пространства действий. В



этом сужении, предельном сокращении, свертывании информации и заключен главный смысл конспекта.

**Конспект** определяется как краткое изложение, запись какого-либо сочинения, лекции, речи.

В конспекте, как и в тезисах, должны быть отражены основные положения текста, которые при необходимости дополняются, аргументируются, иллюстрируются одним или двумя самыми яркими и в то же время краткими примерами. Конспект может быть кратким или подробным. Вы можете сохранить без изменения предложения конспектируемого текста или использовать другие, более сжатые формулировки.

Конспект нужен для того, чтобы:

- научиться перерабатывать любую информацию, передавая ее в сокращенном виде;
- выделить в письменном тексте самое необходимое и нужное для решения учебной или исследовательской задачи;
- создать модель проблемы (понятийную или структурную)
- упростить запоминание текста, облегчить овладение специальными терминами;
- накопить информацию для написания более сложной работы (доклада, реферата, курсовой, дипломной работы).

Итак, конспектирование является одним из эффективных способов сохранения основного содержания прочитанного текста. Вы уже знаете, что и тезисы помогают сохранять основное содержание текста. Каковы различия между ними (таблица 2)?

Таблица 2 – Различия между тезисами и конспектом

Тезисы	Конспект
Содержат основные мысли автора текста в форме утверждения или отрицания	Воспроизводит не только мысли оригинала, но и связь между ними
В каждом положении заключается одна мысль	Сохраняет черты деления текста на части, свойственные оригиналу
Служат для сохранения в памяти и как основа для дискуссии	Составляется с целью сохранения в памяти
Выделяются, извлекаются из текста	Сжимает, уплотняет оригинальный текст

Различают следующие виды конспектов: *свободный, плановый, текстуальный, не отражающие всего текста хронологический, обзорный* (см. рисунок).



Рисунок 1 – Виды конспектов

## Правила конспектирования

- Сделать в тетради для конспектов широкие поля.
- Написать исходные данные источника, конспект которого будет составляться.
- Прочитать весь текст или его фрагмент – параграф, главу.
- Выделить информативные центры внимательно прочитанного текста.
- Продумать главные положения, сформулировать их своими словами и записать.
- Подтвердить отдельные положения цитатами или примерами из текста.
- Можно выделять фрагменты текста, подчеркивать главную мысль, ключевые слова, используя разные цвета маркеров.
- Активно использовать поля конспекта: на полях можно записывать цифры, даты, место событий, незнакомые слова, возникающие в ходе чтения вопросы, дополнения из выступлений сокурсников, выводы и дополнения преподавателя. Кроме того, на полях проставляют знаки, позволяющие быстро ориентироваться в тексте, например: ! – важно; etc – и т.д.; ex – например; ? – сомнение, вопрос; NB – важный теоретический материал; PS – приписка, написанная после; и др.
- Вносить в конспект во время семинарских занятий исправления и уточнения текста.

### Задание 16.

Укажите выходные данные статьи (из задания 9, 12, 14). Используя назывной план как основу, составьте конспект. Представьте работу в следующей форме (таблица 3).

Выходные данные (**например**):

Романюк, Е. В. Методы и технические средства управления пожарной безопасностью производственных аспирационных систем / Е. В. Романюк // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация. – 2024. – № 3. – С. 23-30. – DOI 10.25257/FE.2024.3.23-30. – EDN GUTKNQ.

Таблица 3 – Назывной план и конспект статьи

План	Конспект	Поля

**Задание 17. Прочитайте самостоятельно теоретический материал, подготовьтесь к ответу по вопросу «цитирование научного материала»**

**Цитирование.** При составлении конспектов нередко используются цитаты.

**Цитата** – точная, буквальная выдержка из какого-нибудь текста. Приведем общие требования к цитате и основные правила ее оформления, а также способы введения цитаты в контекст.

Общие требования к цитируемому материалу. Цитата должна быть неразрывно связана с текстом (служить доказательством или подтверждением выдвинутых автором положений).

Цитата приводится в кавычках, точно по тексту первоисточника: с теми же знаками препинания и в той же грамматической форме.

Пропуск слов, предложений, абзацев при цитировании обозначается многоточием.

При цитировании не допускается объединение в одной цитате нескольких отрывков, взятых из разных мест. Каждый такой отрывок должен оформляться как отдельная цитата.

Каждая цитата должна сопровождаться указанием на источник (библиографическая ссылка).

Правила оформления цитат. Цитата как самостоятельное предложение (после точки, заканчивающей предыдущее предложение) должна начинаться с прописной буквы, даже если первое слово в источнике начинается со строчной буквы.

Цитата, включенная в текст после подчинительного союза – что, ибо, если, потому что и т.д., – заключается в кавычки и пишется со строчной буквы, даже если в цитируемом источнике она начинается с прописной буквы.

Цитата, помещенная после двоеточия, начинается со строчной буквы, если в источнике первое слово цитаты начинается со строчной буквы (в этом случае перед цитируемым текстом обязательно ставится многоточие), и с прописной буквы, если в источнике первое слово цитаты начиналось с прописной (в этом случае многоточие перед цитируемым текстом не ставится).

Если предложение цитируется не полностью, то вместо опущенного

текста ставится многоточие. Знаки препинания, стоящие перед опущенным текстом, не сохраняются.

Если предложение заканчивается цитатой, причем в конце цитаты стоит многоточие, вопросительный или восклицательный знак, то после кавычек не ставят никакого знака, если цитата является самостоятельным предложением, например: *Очень перекликается с нашим временем риторический вопрос Лоринзера: «Кто теперь помнит строгое запрещение молодым людям слишком много читать без отдыха, особенно в ночное время.»* Однако необходимый знак ставят в том случае, если цитата не является самостоятельным предложением, т.е. входит в текст авторского предложения. Например: *«Народное образование» не ставит точки в своей истории. Одним из девизов юбилейного издания можно считать оптимистичные слова: «Продолжение следует».*

Цитироваться может одно слово или словосочетание. В этом случае оно заключается в кавычки и вводится в канву предложения.

При цитировании не по первоисточнику следует указать: «цит. по:». Как правило, это делается лишь в том случае, если источник является труднодоступным (редкое или зарубежное издание и т.п.).

Если вы хотите передать мысль автора своими словами (непрямое цитирование), делать это нужно достаточно точно, не забывая при этом на него ссылаться, например: *«Национальной науки нет, как нет национальной таблицы умножения» (А. П. Чехов). А.П. Чехов говорил, что нет национальной науки, как нет национальной таблицы умножения. Национальной науки нет, считал А. П. Чехов, как нет национальной таблицы умножения.*

#### **Цитату можно ввести в контекст различными способами:**

Автор (в частности) пишет: «...»;

Автор подчеркивает: «...»;

Автор указывает: «...»;

«..., – пишет автор, – ...»;

«..., – отмечает автор, – ...»;

«..., – подчеркивает автор, – ...»;

«..., – указывается в работе (статье), – ...»;

«..., – отмечается по этому поводу в статье (работе), – ...»;

«..., – указывается в этой связи, – ...»;

Автор делает следующее замечание: «...»;

Вместе с тем имеется уточнение: «...»;

В итоге делается такой вывод: «...»;

Сделан такой вывод: «...»;

Автор заключает: «...»;

В заключение автор пишет: «...».

#### **Задание 18.**

Найдите в статье (см. задание 9, 12, 14, 16) различные виды цитирования. Обратите внимание на способы включения цитат в текст.

**Задание 19. Прочитайте самостоятельно теоретический материал, подготовьтесь к ответу по вопросу рецензирования**

**Рецензирование.** Все рассмотренные виды записей прочитанного, отличаясь друг от друга по назначению и форме, имеют одно общее свойство: они помогают понять прочитанный текст, разобраться в нем, усвоить и запомнить его содержание. Оценка произведения, критический отзыв о нем не входят в задачу конспектирования, тезирования и тем более планирования.

Элементы критической оценки при конспектировании допустимы, но это именно элементы, и помещают их обычно не в самом тексте, а вне его, на полях тетради.

Краткая оценка произведения, возможная при аннотировании, не представляет развернутого и мотивированного высказывания. Но при работе с книгой может возникнуть надобность в оценке книги, критическом отзыве о ней. Эту функцию, которая относится не столько к записыванию прочитанного, сколько к области критики, выполняет рецензирование.

**Рецензия** – это:

- 1) статья, содержащая в себе критический обзор какого-либо научного или художественного произведения;
- 2) отзыв на научную работу (например, диссертацию) или какое-либо произведение (например, монографию или учебник) перед их защитой, публикацией.

Рецензия освещает содержание рецензируемого документа и дает критическую оценку как отдельным положениям, так и рецензируемому документу в целом. Она может иметь вид рукописного или опубликованного (например, в журнале) текста.

Любой вид записывания содержит в себе анализ, но план, тезисы, конспект фиксируют его результаты в расчлененном виде, по пунктам и подпунктами, в то время как рецензия дает эти результаты в форме «сплошного», связного изложения. Оценочные выводы рецензии должны быть мотивированы и сформулированы либо по ходу рассуждения, либо как завершение анализа.

Рецензии пишут главным образом на новые, недавно вышедшие произведения и помещают в периодической печати (газетах, журналах).

Основные функции рецензии – *информирующая* и *оценочная* – могут быть по-разному реализованы. Возможно доминирование одной из них, что создает варианты и разновидности текстов рецензии.

В зависимости от значимости произведения, его величины и ряда других обстоятельств, рецензии могут быть сравнительно небольшими и довольно пространными. Если рецензия пишется на несколько произведений, объединенных по каким-нибудь признакам (например, по тематическому, хронологическому и т.п.), то она приобретает характер критического обзора.

В литературе сложился типовой план для написания рецензии.

1. Объект анализа;
2. Актуальность темы;
3. Краткое содержание;
4. Формулировка основного тезиса;
5. Общая оценка;
6. Недостатки, недочеты;
7. Выводы.

Объектом оценки могут быть:

- полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы;
- новизна и актуальность поставленных проблем;
- позиция, с которой автор рассматривает проблемы;
- корректность аргументации и системы доказательств;
- характер и достоверность примеров, иллюстративного материала;
- убедительность выводов.

Для написания рецензий используют следующие речевые стандарты:

*Объект анализа* – книга, статья в журнале, кандидатская диссертация, автореферат, дипломный проект и т.д. – принято называть: работа автора, рецензируемая работа и т.д.

*Актуальность темы* раскрывают с помощью словосочетаний: «Работа посвящена актуальной теме...», «Автор посвятил свою работу...», «Актуальность темы обусловлена...» и т.д.

*Краткое содержание* включает в себя перечисление имеющихся введения, глав, разделов, заключения, всех приложений, указание числа страниц, рисунков, источников, упомянутых в библиографии, и т.д.

Например: «В начале работы (статьи, монографии, дипломной работы...) автор указывает, что...»; «Автор анализирует имеющуюся литературу по этой проблеме...»;

«Показывает несостоятельность позиций своих оппонентов...»; «Рассматривает вопрос о...»; «... доказывает, что...»; «... утверждает, что...»; «... приходит к выводу о том, что...».

*Основной тезис* формируется с использованием следующих, например, выражений:

«Центральным вопросом работы является вопрос о...»;

«В статье на первый план выдвигается вопрос о...».

*Положительная оценка* анализируемого произведения может быть дана с помощью фраз и выражений:

«Безусловным (очевидным, главным) достоинством работы является актуальность поднятых в ней проблем»;

«Работа ценна тем, что в ней по-новому осмыслена теория...»; «...дается интересный анализ современного этапа...»; «...представлены разные точки зрения по вопросу...»;

«Работа отличается высокой информативностью...»; «...богатым фактическим материалом...»; «...нестандартным подходом к анализу поднятых проблем...»;

«Автор справедливо отмечает...»; «...убедительно показывает...»; «...аргументированно обосновывает...»; «...четко определяет...»; «...детально

анализирует...»; «...доказательно критикует...»; «...тщательно рассматривает...»; «...удачно решает вопрос...»; «...обоснованно опровергает тезис о том, что...»;

«Автор прав, утверждая, что...»;

«Трудно не согласиться с тем, что (с автором в том, что...) ...».

*Неоднозначная оценка:*

«Излагая аргументацию автора, необходимо отметить ряд спорных моментов»;

«Однако эта интересная мысль не подкрепляется фактами, что делает в данном случае рассуждения автора декларативными, но в целом работа заслуживает положительной оценки»;

«Справедливо указывая на ... автор ошибочно полагает, что...»; «В подтверждение этого тезиса автор приводит ряд аргументов, которые не всегда представляются убедительными ...»;

«Несмотря на несогласие с рядом положений данной работы, нельзя недооценивать ее значение и актуальность для ...»;

«Замеченные недостатки носят локальный характер и не влияют на конечные результаты работы ...»;

«Отмеченные недочеты не снижают высокого уровня работы в целом...».

## **Задание 20.**

Напишите рецензию на статью (см задание 9, 12, 14, 16, 18) с использованием речевых стандартов.

## **Вопросы для закрепления знаний**

1. В чем отличие формы выполнения учебно-исследовательской работы от научно-исследовательской?
2. Какие этапы включает методика чтения большого объема текста?
3. Кто организует, руководит выполнением научно-исследовательской студенческой работы?
4. Перечислите основные формы научно-исследовательской работы студентов?
5. Основные формы записи и технологии записывания учебного материала.
6. Дайте определение понятию научное исследование.
7. Способы получения и переработки информации.
8. Журнальная научная статья – это ...
9. Из каких структурных частей состоит реферат?
10. Лекция выполняет функции ...
11. Семинар в переводе с латинского языка означает ... Перечислите виды семинаров.
12. В чем заключается технология работы с литературой?
13. Перечислите приемы самостоятельной работы с печатными источниками.
14. Перечислите основные правила чтения научных книг.

15. Перечислите основные виды тезисов.
16. Последовательность написания тезисов.
17. Дайте определение понятию конспект.
18. Перечислите способы введения цитат в конспект.
19. Дайте определение понятию реферат.
20. Что включает в себя рецензия?

## 5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: учебное пособие для бакалавров / И.Н. Кузнецов. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014. – 284 с.
2. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. – 5-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014. – 244 с.
3. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т; сост. О.А. Ганжа, Т.В. Соловьева. – Волгоград: ВолгГАСУ, 2013. Режим доступа: <https://vgasu.ru/attachments/ganzha-01.pdf>. (Дата обращения: 1.10.2024).
4. Основы научных исследований: учебник для бакалавриата / Под ред. О. В. Плебанек. – СПб.: Издательство Университета при МПА ЕвразЭС, 2023. – 236 с. Режим доступа: [https://www.miep.edu.ru/upload/science/izdaniya-universiteta-pri-mpa-evrazes/uchebnik\\_osnovy\\_nauchnyh\\_2023.pdf](https://www.miep.edu.ru/upload/science/izdaniya-universiteta-pri-mpa-evrazes/uchebnik_osnovy_nauchnyh_2023.pdf). (Дата обращения: 1.10.2024).
5. Исследовательская деятельность студентов: учебное пособие / Авт.-сост. Т.П. Сальникова. – М.: ТЦ Сфера, 2005. – 96 с.
6. Спесивцева, О.И. Основы научных исследований: учеб. пособие / Челябин. Гос. ун-т. Челябинск, 2000. – 148с.
7. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>. (Дата обращения: 1.10.2024).
8. Научный журнал «Безопасность техногенных и природных систем». Режим доступа: <https://www.bps-journal.ru/jour>. (Дата обращения: 1.10.2024).
9. Научный журнал «Безопасность труда в промышленности». Режим доступа: <https://btpnadzor.ru/o-zhurnale>. (Дата обращения: 1.10.2024).
10. Научный журнал «Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация». Режим доступа: <https://academygps.ru/science-and-technology/scientific-journals-and-publications/fires-and-emergencies-magazine/>. (Дата обращения: 1.10.2024).