

Министерство образования и науки РФ  
Филиал ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический  
университет» в поселке Яблоновском

*Кафедра инженерных дисциплин и таможенного дела*

## **МОНИТОРИНГ ПОЖАРНОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Методические указания по самостоятельной работе по дисциплине для  
студентов всех форм обучения специальности 20.05.01 – Пожарная  
безопасность

пос. Яблоновский  
2017

Составитель: ст. препод. Чуюко А.М.

УДК 502/504-502.051

ББК 38.96

**Мониторинг пожарной и экологической безопасности:**  
Методические указания по самостоятельной работе для студентов всех форм обучения специальности 20.05.01 Пожарная безопасность / Сост.: А.М. Чуюко; Филиал Майкоп. гос. технол. ун-т в пос. Яблоновском. Кафедра инженерных дисциплин и таможенного дела – пос. Яблоновский: Изд. Филиала МГТУ, 2017. – 31 с.

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Мониторинг пожарной и экологической безопасности» для студентов всех форм обучения специальности 20.05.01 Пожарная безопасность.

Предназначены для студентов специальности 20.05.01 – Пожарная безопасность.

Печатается по решению научно-методического совета специальности 20.05.01 – Пожарная безопасность Филиала ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет» в поселке Яблоновском

Рецензент: канд. техн. наук, доцент кафедры ИДиТД Шишков В.С.

©Филиал МГТУ, 2017

## Введение

Пожарная безопасность в Российской Федерации регламентируется и контролируется государством. Законодательство Российской Федерации в области обеспечения пожарной безопасности включает в себя федеральные законы, правила пожарной безопасности (ППБ), государственные стандарты (ГОСТы), строительные нормы и правила (СНиП), нормы пожарной безопасности (НПБ), своды правил (СП). При разработке системы противопожарных мероприятий, прежде всего, необходимо выполнить закрепленный в данных нормативно-правовых актах минимум, а далее расширять комплекс мероприятий по защите в соответствии с финансовыми возможностями предприятия.

Согласно действующим нормативно правовым документам пожарная безопасность объекта должна обеспечиваться системами предотвращения пожара и противопожарной защиты, в том числе организационно-техническими мероприятиями.

Зачастую при выборе системы противопожарных мероприятий возникает необходимость сравнения нескольких ее вариантов. Это обусловлено тем, что пожар может нанести ущерб не только имуществу организации, но также жизни и здоровью работников, посетителей, и, следовательно, должна быть обеспечена своевременная реакция по устранению пожара в случае его возникновения. Сравнение должно заключаться не только в сравнении объема денежных средств, необходимых для финансирования проекта системы защиты, но и в сравнении экономического эффекта от внедрения того или иного его варианта. Это означает, что предпочтение должно быть отдано не тому проекту, который требует минимальных финансовых вложений, а проекту, который приведет к минимальным потерям для предприятия при пожаре с учетом существующего уровня риска.

Системы пожарной безопасности должны характеризоваться уровнем обеспечения пожарной безопасности людей и материальных ценностей, а также экономическими критериями эффективности этих систем для материальных ценностей, с учетом всех стадий (научная разработка, проектирование, строительство, эксплуатация) жизненного цикла объектов и выполнять одну из следующих задач:

- исключать возникновение пожара;
- обеспечивать пожарную безопасность людей;
- обеспечивать пожарную безопасность материальных ценностей;
- обеспечивать пожарную безопасность людей и материальных ценностей одновременно.

Объекты должны иметь системы пожарной безопасности, направленные на предотвращение воздействия на людей опасных факторов пожара, в том числе их вторичных проявлений на требуемом уровне.

Требуемый уровень обеспечения пожарной безопасности людей с помощью указанных систем должен быть не менее 0,999999 предотвращения воздействия опасных факторов в год в расчете на каждого человека, а допустимый уровень пожарной опасности для людей должен быть не более  $10^{-6}$  воздействия опасных факторов пожара, превышающих предельно допустимые значения, в год в расчете на каждого человека.

Существующей системой нормативных документов предусмотрено развитие классификационной основы противопожарного нормирования для более объективного и дифференцированного учета функционального назначения зданий и сооружений, реакции находящихся в них людей, а также конструкций и материалов, из которых они построены, на возникновение и развитие пожара. Этим достигается расширение вариантности и повышение адекватности выбора средств и способов противопожарной защиты угрозе пожара. Нормативные документы, входящие в Систему нормативных документов, содержат обязательные мероприятия, которые должны выполняться на стадиях проектирования, строительства и эксплуатации строительных объектов, и направлены на обеспечение безопасности людей, а также ограничение прямого и косвенного материального ущерба, включая содержимое здания и само здание, при экономически

обоснованном соотношении величины ущерба и расходов на противопожарные мероприятия, пожарную охрану и ее техническое оснащение.

Нормативные документы также предусматривают возможность альтернативных решений, выбор которых может осуществляться на стадиях проектирования, строительства и эксплуатации зданий.

В соответствии с этим СНиП 21-01-97\* допускает обосновывать отступления от норм при выполнении компенсирующих мероприятий, а также разрабатывать противопожарные мероприятия в виде технических условий при проектировании уникальных, особо сложных объектов и объектов, на которые отсутствуют нормативные требования.

«Эффективность мероприятий, направленных на предотвращение распространения пожара, допускается оценивать технико-экономическими расчетами, основанными на требованиях по ограничению прямого и косвенного ущерба от пожаров». В выполняемом при этом «анализе пожарной опасности зданий могут быть использованы расчетные сценарии, основанные на соотношении временных параметров развития и распространения опасных факторов пожара, эвакуации людей и борьбы с пожарами» (п. 7.3 СНиП 21-01-97\*).

В нормативных требованиях, даже весьма дифференцированных, невозможно учесть все особенности каждого строительного объекта. Поэтому только выполнение нормативных требований может не обеспечить рациональное расходование средств и минимизацию убытков от пожара.

Экономически обоснованное соотношение величины ущерба от возможных пожаров и расходов на противопожарные мероприятия в зданиях и сооружениях (СНиП 21-01-97\*, п. 4.1) может достигаться, если при решении вопроса пожарной безопасности выполняется сравнение вариантов используемых средств с точки зрения как их стоимости, так и возможных экономических последствий пожара. Выполнение экономического анализа может производиться для различных решений, оговоренных нормативными требованиями, при обосновании отступлений от действующих норм и правил; при заключении договоров страхования объектов от пожаров.

Разработанные и пересмотренные в последние годы нормативные документы и пособия (СНиП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», НПБ 105-95 «Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности», пособие МДС 21-1.98 «Предотвращение распространения пожара», рекомендации «Методы расчета температурного режима пожара в помещениях зданий различного назначения» и т.п.) способствуют формированию новых подходов в обеспечении пожарной безопасности, включающих прогнозирование опасности возникновения и распространения пожара, расчет возможных экономических последствий пожара, выбор из вариантов решений средств и способов противопожарной защиты, адекватных угрозе пожара и обеспечивающих минимизацию суммы экономического ущерба и затрат на противопожарную защиту.

В состав технико-экономических обоснований должны входить следующие основные этапы работ: оценка пожарной опасности объекта по вероятности возникновения пожара и возможной продолжительности пожара с учетом величины пожарной нагрузки; построение расчетных сценариев пожара; расчет вероятностных годовых потерь; оценка эффективности средств противопожарной защиты и выбор решения исходя из соотношения затрат на противопожарную защиту и прогнозируемой величины ущерба.

Принятая в СНиП 21-01-97\* пожарно-техническая классификация позволяет для каждого типа зданий выполнять построение расчетных сценариев возможных пожаров, используя показатель пожарной опасности для оценки распространения пожара и участия в горении строительных конструкций, а показатель огнестойкости конструкций и эквивалентной продолжительности пожара - для определения времени, по истечении

которого происходят обрушение, прогрев и потеря целостности несущих и ограждающих конструкций.

Таким же целям отвечает принятая в НПБ 105-95 дифференциация помещений по величине пожарной нагрузки. Появляется возможность по величине пожарной нагрузки, ее размещению в помещении и характеристикам помещений оценивать продолжительность свободно развивающегося пожара и его воздействие на строительные конструкции.

Расчетные сценарии пожаров позволяют объективно оценить угрозу пожара и учитывать влияние на процесс пожара тех или иных строительных противопожарных мероприятий, наличия в здании стационарных средств пожаротушения, расположение и техническое оснащение пожарных подразделений.

Построение сценариев пожаров и технико-экономические расчеты требуют знаний в специальной области, что не всегда доступно специалистам строительного профиля. В настоящем пособии предлагается этим специалистам в развитие метода оценки экономической эффективности систем пожарной безопасности, приведенного в ГОСТ 12.1.004-91 (приложение 4), методика технико-экономического обоснования противопожарных мероприятий для строительных объектов различного назначения, приводятся примеры ее использования, оцениваются результаты, достигаемые при применении тех или иных строительных и технических средств защиты. Результаты расчетов, выполненных в соответствии с этой методикой, следует рассматривать как данные для сравнительной оценки вариантов строительных решений и средств пожарной защиты.

В соответствии с МДС 21-3.2001 критерием экономической эффективности противопожарного мероприятия (совокупности мероприятий) является получаемый от его реализации интегральный экономический эффект, учитывающий материальные потери от пожаров, а также капитальные вложения и затраты на выполнение мероприятия. Если интегральный экономический эффект от использования противопожарного мероприятия положителен, решение является эффективным, если интегральный экономический эффект отрицателен, решение неэффективно. Предпочтение отдается тому набору противопожарных мероприятий, эффект от внедрения которых максимален, т.е. проекту для которого интегральный экономический эффект имеет максимальное значение.

## 1 Цели и задачи учебной дисциплины

**Целью** освоения дисциплины является ознакомление с влиянием хозяйственной деятельности человека на биологические и минеральные ресурсы Земли, необходимостью их рационального использования, ознакомление с принципами, методами и устройствами, применяемыми при контроле среды обитания.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- освоение студентами научных основ охраны природы;
- развитие экологического сознания у студентов;
- изучение методических основ мониторинга;
- получение теоретических знаний и практических навыков в области охраны природы и мониторинга среды обитания.

Знания, умения и навыки, получаемые при изучении дисциплины, дополняют знания, умения и навыки, приобретаемые при изучении других дисциплин, связанных с гостиничным делом.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (**ОК-1**);
- способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (**ОК-7**);
- способность применять методику анализа пожарной опасности технологических процессов производств и предлагать способы обеспечения пожарной безопасности (**ПК-1**);
- способность определять расчетные величины пожарного риска на производственных объектах и предлагать способы его снижения (**ПК-3**);
- способность понимать основные закономерности процессов возникновения горения и взрыва, распространения и прекращения горения на пожарах, особенностей динамики пожаров, механизмов действия, номенклатуры и способов применения огнетушащих составов, экологических характеристик горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожара (**ПК-8**);
- способность прогнозировать размеры зон воздействия опасных факторов при авариях и пожарах на технологических установках (**ПК-22**);
- способность использовать знания способов предотвращения аварии и распространения пожара на производственных объектах (**ПК-24**).

**Знать:**

- нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа;
- основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности;
- информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности;

- правила выполнения логических операций; принципы построения корректно-аргументированного обоснования;
- основные принципы обеспечения информационной безопасности
- процедуру внесения изменений в технологическую документацию с целью оптимизации системы обеспечения пожарной безопасности в рамках профессиональной деятельности;
- отечественный и зарубежный опыт по вопросам обеспечения пожарной безопасности;

**Уметь:**

- уметь адекватно воспринимать информацию, логически, верно, аргументировано и, ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы, решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления;
- выполнять математические расчеты с помощью прикладных программ;
- вести поиск информации в сети Интернет с помощью поисковых систем общего назначения;
- разрабатывать и осуществлять систему мер по обеспечению информационной безопасности на разных уровнях;
- решать стандартные задачи профессиональной направленности;
- вносить изменения в технологическую документацию с целью оптимизации системы обеспечения пожарной безопасности в рамках профессиональной деятельности;
- проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;
- систематизировать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности;
- проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;

**Владеть:**

- навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем;
- методами профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий;
- навыками работы с прикладными программными средствами;
- процедурой внесения изменений в технологическую документацию с целью оптимизации системы обеспечения пожарной безопасности в рамках профессиональной деятельности;
- способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;
- способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности;
- способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.

## Самостоятельная работа студентов

### Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах/трудоемкость в з.е.	
				ОФО	ЗФО
1.	<b>Тема 3 Методологические основы экологического мониторинга.</b> Основные понятия и методы в метрологии. Средства измерения. Оценка точности измерений. Основные метрологические характеристики методики анализа.	Составление плана-конспекта	5 неделя	10/0,28	32/0,89
2.	<b>Тема 4 Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха.</b> Приборы для контроля состояния воздушной среды – принцип действия, техническое устройство, современные модификации	Проведение мониторинга загрязнения атмосферного воздуха	7 неделя	10/0,28	32/0,89
3.	<b>Тема 5 Мониторинг водных объектов.</b> Приборы для контроля состояния водных объектов – принцип действия, техническое устройство, современные модификации	Проведение мониторинга водных объектов	11 неделя	10/0,28	32/0,89
4.	<b>Тема 6 Почвенно-экологический мониторинг.</b> Приборы для контроля состояния почвы – принцип действия, техническое устройство, современные модификации	Составление плана-конспекта	13 неделя	10/0,28	32/0,89
5.	<b>Тема 8 Оценка состояния и основы прогнозирования</b>	Написание реферата	16 неделя	18/0,5	31/0,86

<b>загрязнения окружающей среды.</b> Общая оценка антропогенного воздействия на окружающую среду. Экологические опасности, экологический риск, экологический ущерб – понятия, методы расчетов и оценки. Экологический кризис, причины и последствия.				
<b>Итого</b>			<b>58/1,61</b>	<b>159/4,42</b>

**Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**Методические указания (собственные разработки)**

1. Солод С.А. Учебно-методические указания по самостоятельной работе для специалистов направления подготовки 20.05.01 Пожарная безопасность «Мониторинг пожарной и экологической безопасности». Майкоп: Издатель 2021 г.

**Литература для самостоятельной работы**

1. Мониторинг технического состояния и продление жизненного цикла мостовых поездов на каналах: Монография / Белогай С.Г., Волосухин Я.В., Бандурин М.А. - М.:РИОР, ИЦ РИОР, 2015. - 272 с.: 60x88 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-369-01381-6
2. Мониторинг: от приложений к общей теории: монография / Под ред. Г.А. Угольницкий. - Ростов н/Д: Издательство ЮФУ, 2009. - 176 с. ISBN 978-5-9275-0694-1
3. Мониторинг системы внутреннего контроля / Корнеева Т.А. [Znanium.com, 2016, вып. №1-12, стр. 0-0]

**Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

1. Понятие об экологическом мониторинге. Объекты мониторинга. Понятие об экологической проблеме, экологической опасности. Экологически опасные факторы: биотические, абиотические и антропогенные.
2. Классификация видов мониторинга. Виды мониторинга.
3. Приоритетность измерений концентраций загрязняющих веществ.
4. Структура экологического мониторинга.
5. Цели, задачи и функции единой государственной системы экологического мониторинга.
6. Структура единой государственной системы экологического мониторинга.
7. Уровни единой государственной системы экологического мониторинга.

8. Функционирование и развитие единой государственной системы экологического мониторинга.
9. Информация единой государственной системы экологического мониторинга.
10. Моделирование в единой государственной системы экологического мониторинга.
11. Картографическое обеспечение единой государственной системы экологического мониторинга.
12. Аэрокосмический мониторинг. Многозональная съемка в оптическом диапазоне.
13. Контактные и дистанционные методы наблюдений.
14. Основные загрязнители окружающей среды.
15. Основные источники загрязнения окружающей среды.
16. Организация наблюдений за загрязнением атмосферы.
17. Организация наблюдений в районе промышленных предприятий.
18. Наблюдения за загрязнением воздуха выхлопными газами от автотранспорта.
19. Определение содержания пыли в воздухе весовым методом.
20. Отбор проб воздуха на газовые примеси.
21. Отбор разовых проб воздуха для определения содержания аэрозолей.
22. Наблюдения за дымовыми факелами. Шкала Рингельмана.
23. Определение содержания пыли в воздухе весовым методом.
24. Средства контроля воздушной среды.
25. Средства контроля вод и других жидких сред.
26. Средства контроля почв. Средства измерений универсального назначения (лабораторные приборы).
27. Средства пробоотбора. Вспомогательное и испытательное оборудование, реактивы.
28. Нормирование качества воздуха.
29. Нормирование качества воды.
30. Нормирование качества почвы.
31. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в продуктах питания.
32. Классы опасности химических соединений.
33. Нормирование воздействия.
34. Нормирование в области радиационной безопасности.
35. Система нормирования в области радиационной безопасности.
36. Процедуры и операции технологического цикла экоаналитического контроля загрязнения окружающей среды.
37. Выбор места контроля загрязнения и поиск его источника с целью первичной оценки и/или отбора проб.
38. Отбор проб объектов загрязненной среды.
39. Стабилизация, хранение и транспортировка проб для анализа. Подготовка проб к анализу в лаборатории.
40. Количественный анализ проб загрязненных объектов окружающей среды. Обработка, оценка и представление результатов контроля ОС.
41. Количественный анализ проб загрязненных объектов окружающей среды. Обработка, оценка и представление результатов контроля ОС.
42. Технические средства экоаналитического контроля. Требования к результатам экоаналитических работ. Требования к средствам измерений

43. Требования к вспомогательному оборудованию. Требования к испытательному оборудованию.
44. Требования к средствам метрологического обеспечения.
45. Требования к методикам выполнения измерений. Требования к средствам пробоотбора.
46. Организация фоновго мониторинга.
47. Формирование фоновго загрязнения окружающей среды.
48. Факторы, влияющие на формирование фоновго загрязнения природной среды.
49. Методы фоновго мониторинга.
50. Глобальное фоновое загрязнение окружающей среды.
51. Фоновое загрязнение отдельных регионов и стран.

### **Вопросы к экзамену**

1. Понятие об экологическом мониторинге. Объекты мониторинга. Понятие об экологической проблеме, экологической опасности. Экологически опасные факторы: биотические, абиотические и антропогенные.
2. Классификация видов мониторинга. Виды мониторинга.
3. Приоритетность измерений концентраций загрязняющих веществ.
4. Структура экологического мониторинга.
5. Цели, задачи и функции единой государственной системы экологического мониторинга.
6. Структура единой государственной системы экологического мониторинга.
7. Уровни единой государственной системы экологического мониторинга.
8. Функционирование и развитие единой государственной системы экологического мониторинга.
9. Информация единой государственной системы экологического мониторинга.
10. Моделирование в единой государственной системы экологического мониторинга.
11. Картографическое обеспечение единой государственной системы экологического мониторинга.
12. Аэрокосмический мониторинг. Многозональная съемка в оптическом диапазоне.
13. Контактные и дистанционные методы наблюдений.
14. Основные загрязнители окружающей среды.
15. Основные источники загрязнения окружающей среды.
16. Организация наблюдений за загрязнением атмосферы.
17. Организация наблюдений в районе промышленных предприятий.
18. Наблюдения за загрязнением воздуха выхлопными газами от автотранспорта.
19. Определение содержания пыли в воздухе весовым методом.
20. Отбор проб воздуха на газовые примеси.
21. Отбор разовых проб воздуха для определения содержания аэрозолей.
22. Наблюдения за дымовыми факелами. Шкала Рингельмана.
23. Определение содержания пыли в воздухе весовым методом.
24. Средства контроля воздушной среды.
25. Средства контроля вод и других жидких сред.

26. Средства контроля почв. Средства измерений универсального назначения (лабораторные приборы).
27. Средства пробоотбора. Вспомогательное и испытательное оборудование, реактивы.
28. Нормирование качества воздуха.
29. Нормирование качества воды.
30. Нормирование качества почвы.
31. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в продуктах питания.
32. Классы опасности химических соединений.
33. Нормирование воздействия.
34. Нормирование в области радиационной безопасности.
35. Система нормирования в области радиационной безопасности.
36. Процедуры и операции технологического цикла экоаналитического контроля загрязнения окружающей среды.
37. Выбор места контроля загрязнения и поиск его источника с целью первичной оценки и/или отбора проб.
38. Отбор проб объектов загрязненной среды.
39. Стабилизация, хранение и транспортировка проб для анализа. Подготовка проб к анализу в лаборатории.
40. Количественный анализ проб загрязненных объектов окружающей среды. Обработка, оценка и представление результатов контроля ОС.
41. Количественный анализ проб загрязненных объектов окружающей среды. Обработка, оценка и представление результатов контроля ОС.
42. Технические средства экоаналитического контроля. Требования к результатам экоаналитических работ. Требования к средствам измерений
43. Требования к вспомогательному оборудованию. Требования к испытательному оборудованию.
44. Требования к средствам метрологического обеспечения.
45. Требования к методикам выполнения измерений. Требования к средствам пробоотбора.
46. Организация фоновго мониторинга.
47. Формирование фоновго загрязнения окружающей среды.
48. Факторы, влияющие на формирование фоновго загрязнения природной среды.
49. Методы фоновго мониторинга.
50. Глобальное фоновое загрязнение окружающей среды.
51. Фоновое загрязнение отдельных регионов и стран.

## **Тестовые задания**

### **Вариант 1**

1. основополагающим законом в системе экологического законодательства России является:

1. Закон РФ «Об экологической экспертизе»
2. Земельный кодекс
3. Закон РФ "Об охране атмосферного воздуха"

#### 4. Закон РФ "Об охране окружающей среды"

2. Наиболее активно Российское государство развивает международное сотрудничество в области охраны окружающей среды в направлении...

1. Финансирования международных экологических проектов
2. Участие в международных экологических организациях
3. Организация всемирных симпозиумов по охране окружающей среды
4. Заключение двухсторонних и многосторонних межправительственных договоров.

3. Установление нормативов, предельно допустимых вредных воздействий и платы за выбросы в атмосферу загрязняющих веществ — это прерогатива закона РФ

1. Об охране окружающей среды
2. Об охране атмосферного воздуха
3. О санитарно-эпидемическом благополучии населения
4. Об отходах производства и потребления

4. Принцип: "Каждый человек имеет право на жизнь в наиболее благоприятных экологических условиях" является одним из основных в деятельности...

1. Международного совета по охране птиц
2. Всемирного фонда дикой природы
3. Международного сотрудничества в области охраны окружающей среды
4. Всемирной хартии дикой природы

5. Научный подход, ставящий в центр экологических проблем выносливость живой природы и зависимость от нее человека и общества, называется...

1. Экономическим
2. Экоцентрическим
3. Технократическим
4. Техноцентрическим

6. Разделение организмов на группы автотрофов и гетеротрофов основано на способе...

1. Защиты
2. Размножения
3. Питания
4. Размещения

7. Отдельные звенья пищевой цепи называются...

1. Качественным уровнем
2. Трофическим уровнем
3. Пищевой цепью
4. Непищевой цепью

8. Гетеротрофы (консументы и редуценты) потребляют и преобразуют...

1. Вторичную продукцию
2. Кормовую базу

3. Детрит
  4. Чистую первичную среду
9. Совокупность абиотических и биотических условий жизни организма это...
1. Микроклимат
  2. Пространство, занимаемое организмом
  3. Среда обитания
  4. Физическая среда
10. У всех организмов физиологические процессы наиболее интенсивно протекают при температуре среды...
1. Изменчивой
  2. Оптимальной
  3. Максимальной
  4. Минимальной
11. Биотический компонент экосистемы — это ...
1. Биоценоз
  2. Экотоп
  3. Климатоп
  4. Почвогрунт
12. Затопление приморских равнин и островов, деградация "вечной мерзлоты", заболачивание обширных территорий — это моделируемые экологические последствия...
1. Всемирной ядерной войны
  2. Повышения уровня мирового океана при потеплении климата
  3. Падения большого метеорита в океан
  4. Усиления вулканической деятельности планеты
13. Автор учения о биосфере...
1. Вернадский
  2. Ламарк
  3. Зюсс
  4. Геккель
14. По расчетам ученых, при сохранении современных объемов выбросов хлорфторуглеродов озоновый слой еще при жизни нынешнего поколения людей...
1. Стабилизируется
  2. Увеличится на 100%
  3. Истощится на 20%
  4. Исчезнет полностью
15. Уничтожение лесов сокращает их способность поглощать CO<sub>2</sub> и приводит к ...
1. Кислотным дождям
  2. Более частым снегам

3. Повышению температуры на планете
4. Снижению температуры на планете

16. Физико-химический метод удаления мелкодисперсных и коллоидных частиц из сточных вод, основанный на их соединении в крупные хлопья в присутствии флокулянтов и осаждении, называется ...

1. Фильтрацией
2. Флотацией
3. Коагуляцией
4. Дистилляцией

17. Нормирование качества окружающей среды это ...

1. Установление степени ответственности за ее разрушение
2. Установление пределов, в которых допускается изменение ее естественных свойств
3. Устранение факторов среды, опасных для человека
4. Изменение среды в соответствии с потребностями человека

18. Демографическая ситуация в России характеризуется ...

1. Депопуляцией населения
2. Высокой рождаемостью
3. Высокой продолжительностью жизни
4. Низкой смертностью

19. В качестве критериев оценки качества окружающей среды при экологическом контроле используются ...

1. Экологические нормативы
2. Штрафные санкции
3. Лицензии
4. Налогооблажение

20. Отрасль права, регулирующая общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы называется правом.

1. Экономическим
2. Административным
3. Экологическим
4. Природопользовательским

## **Вариант 2**

1. Научный подход, ставящий человека, его технологии, его "власть над природой" в центр экологических проблем называется...

1. Космоцентрическим
2. Антропоцентрическим
3. Биоцентрическим
4. Социоцентрическим

2. Раздел экологии, изучающий отношения организмов между собой и окружающей средой называется...

1. Биоэкологией
2. Общей экологией
3. Эйдэкологией (аутэкологией)
4. Прикладной экологией

3. Раздел экологии, изучающий взаимоотношения популяций с окружающей средой, называется...

1. Социальная экология
2. Глобальная экология
3. Демэкология
4. Факторная экология

4. Общие закономерности взаимоотношений организмов, включая человека, и среды функционирования экологических систем изучает...

1. Социальная экология
2. Прикладная экология
3. Общая экология
4. Популяционная экология

5. Безусловная зависимость человека и общества от состояния живой природы, необходимость подчинения законам природы — это суть...

1. Экологического образования
2. Экологической экспертизы
3. Экологического императива
4. Экологического оптимизма

6. Обнаружение и определение антропогенных воздействий по реакциям на всех живых организмов и их сообществ называется...

1. Нормированием
2. Биоразнообразием
3. Биоиндикацией
4. Экспертизой

7. Наука, изучающая взаимодействие организмов между собой и окружающей средой называется...

1. Зоологией
2. Экологией
3. Ботаникой
4. Биологией

8. Пищевая цепь, включающая звенья собака → блоха → "простейшие" называется...

1. Детритной

2. Цепью разложения
  3. Пастбищной
  4. Цепью паразитов
9. Любые элементы или условия среды, оказывающие воздействие на организм называются...
1. Экологической парадигмой
  2. Экологическими проблемами
  3. Экологическими факторами
  4. Экологической валентностью
10. В детритных пищевых цепях (цепях разложения) 2-й трофический уровень занимают
1. Детритофаги
  2. Зоофаги
  3. Продуценты
  4. Фитофаги
11. С увеличением размеров и сложности строения устойчивость экосистемы...
1. Стабилизируется
  2. Не изменяется
  3. Повышается
  4. Снижается
12. Болотные угодья — это...
1. Пресноводные экосистемы
  2. Морские экосистемы
  3. Агроэкосистемы
  4. Антропоэкосистемы
13. Примером урбоэкосистемы является
1. Лесостепь
  2. Озеро
  3. Город
  4. Дубрава
14. Верхней границей биосферы является...
1. Озоновый слой, расположенный в стратосфере
  2. Нижняя часть ноосферы
  3. Кислородная граница
  4. Верхняя часть тропосферы
15. Состояние подвижно - стабильного равновесия экосистемы называется...
1. Толерантностью
  2. Сукцессией
  3. Гомеостазом
  4. Биоритмом

16. Мониторинг, осуществляемый в пределах крупных регионов, геосистем, территориально - производственных комплексов относится к .

1. Локальному
2. Региональному
3. Социальному
4. Экосистемному

17. Документ, содержащий описание современного состояния редких видов, причины их бедственного положения и основные меры по спасению — это

1. Красная книга
2. Конвенция о сохранении биоразнообразия
3. Закон "Об охране окружающей природной среды"
4. Закон "Об особо охраняемых природных территориях"

18. Международная общественная организация, субсидирующая мероприятия по сохранению исчезающих видов животных и растений — это ...

1. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ)
2. Всемирный Фонд Дикой Природы (ВВФ)
3. Международный банк реконструкции и развития (МБРР)
4. Европейский банк реконструкции и развития

19. Одним из основных негативных факторов, ведущих к сокращению продолжительности жизни человека, является ...

1. Курение
2. Гиподинамия
3. Физический труд
4. Шумовое воздействие

20. Для превращения токсичных газо - и паробразных примесей в безвредные или менее опасные для окружающей среды вещества применяют ...

1. Каталитический метод
2. Метод мокрого пылеулавливания
3. Метод сухого пылеулавливания
4. Фильтрационный метод

### **Вариант 3**

1. Процесс проникновения идей и проблем экологии в другие области знаний и практики получил название...

1. Биологизации
2. Социализации
3. Экологизации
4. Гуманизации

2. Совокупность правовых норм и правоотношений, направленных на выполнение

мероприятий по сохранению природной среды, рациональному использованию природных ресурсов, оздоровлению среды человека — это...

1. Экологическая безопасность
2. Правовая оценка хозяйственной деятельности человека
3. Правовая охрана природы
4. Право человека на экологически благоприятную среду

3. Объектом изучения демэкологии, как науки, является...

1. Экосистема
2. Популяция и ее среда
3. Биосфера
4. Сообщество популяций

4. Раздел экологии, включающий экологию биогеоценозов и других экосистем, называется...

1. Экологией животных
2. Комплексной экологией
3. Биогеоценологией
4. Прикладной экологией

5. Раздел экологии, изучающий сообщества и экосистемы, называется...

1. Аутоэкологией
2. Социальной экологией
3. Синэкологией
4. Биосферологией

6. Разнообразные типы взаимоотношений организмов между собой относятся к экологическим факторам

1. Почвенным
2. Абитическим
3. Биотическим
4. Антропогенным

7. Смерчи и торнадо относятся к экологическим факторам

1. Антропогенным
2. Химическим
3. Климатическим
4. Биотическим

8. К лимитирующим экологическим факторам относятся те, которые находятся в окружающей среде

1. В постоянном количестве
2. Выше верхнего и ниже нижнего пределов выживаемости
3. В наибольшем количестве
4. Непродолжительно

9. Процесс приспособления организма к изменениям фактора среды жизни называется
1. Фотосинтезом
  2. Толерантностью
  3. Адаптацией
  4. Сукцессией
10. Ветер, свет, влажность, температура — это экологические факторы
1. Климатические
  2. Антропологические
  3. Биологические
  4. Химические
11. Парниковый эффект способствует дополнительному выделению углекислого газа и воды, почвенной влаги, тающих льдов, "отступления вечной мерзлоты", что вызывает явление ...
1. Фотохимического смога
  2. Похолодание климата
  3. Самоусиление парникового эффекта
  4. Кислотных дождей
12. Под видовой структурой биоценозов понимают.
1. Взаимосвязи между особями разных видов
  2. Распределение разных особей по ярусам
  3. Разнообразие видов, соотношение их численности или биомассы
13. Ствол гниющего дерева можно отнести к группе экосистеме.
1. Глобальной
  2. Мезо
  3. Микро
  4. Макро
14. Таяние вечной мерзлоты будет усугублять и парниковый эффект, т.к. из оттаявших грунтов в атмосферу будут поступать ...
1. Фториды
  2. Оксиды азота
  3. CO<sub>2</sub> и CH<sub>4</sub>
  4. Оксиды серы
15. Ультрафиолетовые лучи, проникая сквозь атмосферу, поглощаются тканями живых организмов и ...
1. Повышают стабильность белков
  2. Активизируют синтез белков
  3. Разрушают молекулы белков и ДНК
  4. Повышают устойчивость клеток

16. Статус и деятельность особо охраняемых природных территорий (ООПТ) регулируется ...

1. Законом РФ "О животном мире"
2. Лесным кодексом РФ
3. Законом РФ "Об особо охраняемых природных территориях"
4. Земельным кодексом РФ

17. Совокупность правовых норм и правонарушений, направленных на выполнение мероприятий по сохранению природной среды, рациональному использованию природных ресурсов, оздоровлению среды жизни человека — это ...

1. Экологическая безопасность
2. Правовая оценка хозяйственной деятельности
3. Правовая охрана природы
4. Право человека на экологически благоприятную среду

18. Конференция ООН по окружающей среде и развитию проходила в 1992 г. в:

1. Киото
2. Рио - де – Жанейро
3. Йоханнесбурге
4. Вене

19. Монреальское соглашение (Канада, 1986) о защите озонового слоя от разрушения направлено на:

1. Создание искусственного экрана для защиты Земли от УФ - излучения
2. Сокращение производства хлорфторуглеродов
3. Поставки озона в озоносферу с Земли на стратостатах
4. Стимуляцию образования озона в озоносфере

20. Предельно допустимая концентрация (ПДК) вредного вещества в атмосферном воздухе установлена в:

1. мг/л
2. мг/дм<sup>3</sup>
3. мг/м<sup>3</sup>
4. т/год

### **Проверка остаточных знаний**

#### **Вариант 1**

1. Как называется объектный вид мониторинга, ведущий наблюдения за изменениями силы тяжести на Земле?

- а) геофизический
- б) гравиметрический
- в) геодезический

г) графоаналогический

2. Какой из нижеперечисленных методов наблюдения не относится к контактными?

- а) лидарное зондирование
- б) газовая хроматография
- в) метод титрования
- г) рефрактиметрический

3. В чем измеряется концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе?

- а) грамм / м<sup>3</sup>
- б) миллиграмм / литр
- в) миллиграмм / м<sup>2</sup>
- г) миллиграмм / м<sup>3</sup>

4. Как часто пересматриваются значения предельно допустимого выброса для промышленного предприятия?

- а) раз в год
- б) раз в 3 года
- в) раз в 5 лет
- г) не пересматриваются

5. Как называется пост, предназначенный для контроля качества воздуха вблизи промышленного предприятия?

- а) маршрутный
- б) стационарный
- в) подфакельный
- г) передвижной

6. Как называется организация, ведающая вопросами глобального мониторинга в России?

- а) ЕГСЭМ
- б) РИЦЭМ
- в) АСКРО
- г) ПНП

7. Как называется прибор, широко используемый при исследовании пробы атмосферного воздуха?

- а) ультрафиолетовый газоанализатор
- б) газовый хроматограф
- в) ионизационный поляризатор
- г) флуоресцентный детектор

8. Сколько существует категорий пунктов наблюдения за качеством поверхностных вод?

- а) 4
- б) 2

- в) 6
- г) 3

9. Какой прибор используется для взятия проб воды из реки или озера?

- а) Щуп
- б) уровнемер
- в) канистра
- г) батометр

10. В какое время года ведется мониторинг почв?

- а) в первой половине календарного года
- б) летом и в начале осени
- в) с сентября по декабрь
- г) круглый год

## **Вариант 2**

1. Отметьте, какие показатели являются наиболее важными при мониторинге предпожарной обстановки:

- а) количество осадков
- б) атмосферное давление
- в) уровень солнечной радиации
- г) скорость и направление ветра
- д) температура точки росы в 12 часов дня
- е) концентрация озона
- ж) запыленность атмосферы

2. Где проводится радоновая съемка?

- а) на открытой местности, на возвышенности, достаточно удаленной от промышленных объектов
- б) на открытой местности, в зеленой зоне
- в) на открытой местности, на крышах зданий, в удалении от источников электромагнитного излучения
- г) в закрытом помещении, на самом нижнем этаже или в подвале.

3. Какой из нижеперечисленных организмов не может быть использован как биоиндикатор?

- а) человек
- б) сине-зеленая водоросль
- в) вирус гриппа
- г) форель

4. Что является объектом лесопатологического мониторинга?

- а) возраст и спелость древостоя, качество древесины
- б) болезни леса, количество насекомых-вредителей леса
- в) площадь леса, пострадавшая в результате пожаров и несанкционированных вырубок

г) влияние экосистемы данного леса на здоровье местных жителей

5. Как называется нормативный показатель, характеризующий дозу ионизирующего излучения, которая, может быть, полена человеком за 1 год без проявления неблагоприятных изменений в состоянии здоровья этого человека и его потомства?

- а) предельно допустимый уровень
- б) предельно допустимая концентрация
- в) предельно допустимое излучение
- г) предельно допустимая доза

6. Причиной кислотных дождей является повышенная концентрация в атмосфере веществ:

- а) Оксиды серы
- б) Озон
- в) Кислород
- г) Азот

7. Оптимальная относительная влажность воздуха в жилом помещении в %:

- а) 15-20%
- б) 20 - 30 %
- в) 40 - 60%
- г) 80 - 90%

8. Часть солнечного спектра, оказывающее бактерицидное действие:

- а) Видимый свет
- б) Инфракрасные лучи
- в) Ультрафиолетовые лучи
- г) Все перечисленное верно

9. Прибор, используемый для непрерывной записи температуры воздуха:

- а) барограф
- б) термограф
- в) психрометр
- г) гигрограф

10. Попадание в рану человека загрязненной почвы может явиться причиной развития:

- а) холеры
- б) сальмонеллеза
- в) ботулизма
- г) газовой гангрены

### **Вариант 3**

1. Найдите правильные заключения: жесткая вода имеет следующие свойства:

- а) может привести к отекам

- б) повышает аппетит
- в) ускоряет приготовление пищи
- г) замедляет приготовление пищи

2. Летальный исход вызывает потеря организмом количества воды в %:

- а) 3-5%
- б) 7-10%
- в) 15-20%
- г) 25-30%

3. Суточная потребность человека в белке (в граммах):

- а) 15-20
- б) 30 – 40
- в) 50 – 70
- г) 80-100

4. Суточная потребность человека в жире (в граммах):

- а) 30 – 40
- б) 50 – 70
- в) 80-100
- г) 100-120

5. Суточная потребность человека в углеводах (в граммах):

- а) 50 – 80
- б) 150-200
- в) 400-500
- г) 500 – 700

6. Витамина «С» содержится больше всего в:

- а) капусте
- б) моркови
- в) черной смородине
- г) шиповнике

7. Недостаток витамина «А» в организме вызывает:

- а) снижение прочности костей
- б) «куриную слепоту»
- в) снижает свертываемость крови
- г) снижает проницаемость капилляров

8. Отметьте правильное утверждение:

- а) ботулизм возникает при употреблении жареных грибов
- б) ботулизм возникает при употреблении консервированных грибов
- в) ботулизм возникает при употреблении свежих грибов
- г) ботулизм возникает при употреблении сваренных грибов

9. Основным путём поступления ядов в организм на производстве являются:

- а) желудочно-кишечный тракт
- б) дыхательные пути
- в) кожные покровы
- г) слизистые оболочки рта, глаз.

10. С гигиенической точки зрения оптимальной системой отопления жилых помещений является:

- а) воздушное;
- б) панельное;
- в) водяное;
- г) паровое.

#### **Вариант 4**

1. Ионы, обуславливающие жёсткость воды:

- а) железо, хлор;
- б) кальций, магний;
- в) натрий, кальций;
- г) медь, магний.

2. Основная функциональная роль белков, как питательных веществ:

- а) энергетическая;
- б) пластическая;
- в) литическая;
- г) каталитическая.

3. Основными источниками фосфора являются следующие продукты:

- а) курага;
- б) горох;
- в) печень говяжья;
- г) творог.

4. Отметьте правильное утверждение:

- а) стафилококковые отравления протекают часто с нормальной температурой;
- б) стафилококковые отравления часто протекают с субфебрильной температурой;
- в) стафилококковые отравления часто протекают с высокой температурой;
- г) стафилококковые отравления часто протекают с высоким давлением.

5. Парниковый эффект связан с повышением концентрации в атмосфере:

- а) оксидов серы;
- б) оксидов азота;
- в) углекислого газа;
- г) озона.

6. Почва фактор передачи, инфекционного заболевания:

- а) туберкулез;
- б) грипп;
- в) холера;
- г) сибирская язва;

7. Основная функциональная роль водорастворимых витаминов:

- а) калорическая;
- б) каталитическая;
- в) пластическая;
- г) энергетическая.

8. Химические соединения, вызывающие разрушения озонового слоя:

- а) оксиды серы
- б) фреоны
- в) оксиды углерода
- г) оксиды железа

9. Антираhitическим действием обладают:

- а) инфракрасные лучи
- б) синие лучи
- в) ультрафиолетовые лучи
- г) красные лучи

10. Наибольшее значение в загрязнении воздуха г. Белореченска в настоящее время играет:

- а) транспорт
- б) отопительные приборы
- в) несанкционированные свалки
- г) промышленные предприятия

### **Вариант 5**

1. Эндемический зоб, вызывает недостаток в воде микроэлемента:

- а) цинка
- б) меди
- в) мышьяка
- г) йода

2. Появление на коже и слизистых трещин является признаком гиповитаминоза:

- а) витамина «В2»
- б) витамина «А»
- в) витамина «РР»
- г) витамина «Е»

3. Наибольшим источником витамина «А» в пище является:

- а) рыба
- б) хлеб
- в) растительное масло
- г) печень рыб

4. Оптимальное распределение калорийности пищи в % при 3-х разовом питании:

- а) 30 - 45 - 25
- б) 15-50-35
- в) 20 - 60 - 20
- г) 25 - 50 – 25

5. Кариес зубов, вызывает отсутствие или малое количество микроэлемента:

- а) свинца
- б) селена
- в) цинка
- г) фтора

6. Оптимальные нормативы микроклимата жилищ в отличие от допустимых:

- а) не зависят от возраста и климатического района;
- б) не зависят от возраста и зависят от климатического района;
- в) зависят от возраста и не зависят от климатического района;
- г) зависят от возраста и зависят от климатического района.

7. Соотношение белков, жиров и углеводов в рационе людей, занимающихся тяжелым физическим трудом, должно быть:

- а) 1-0,8-3;
- б) 1-1,3-6;
- в) 1-1-4;
- г) 1-1-5.

8. Химическое соединение в высоких концентрациях, вызывающее отёк легких:

- а) сероводород;
- б) оксиды азота;
- в) фотооксиданты;
- г) углекислый газ.

9. Прибор, используемый для непрерывной записи температуры воздуха:

- а) барограф
- б) термограф
- в) психрометр
- г) гигрограф

10. Отметьте правильное утверждение:

- а) стафилококковые отравления протекают часто с нормальной температурой;
- б) стафилококковые отравления часто протекают с субфебрильной температурой;
- в) стафилококковые отравления часто протекают с высокой температурой;
- г) стафилококковые отравления часто протекают с высоким давлением.

### **Литература для подготовки по дисциплине: «Мониторинг пожарной и экологической безопасности»**

1. ЭБС «Znanium.com» Тихонова, И. О. Экологический мониторинг водных объектов: учебное пособие / И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина, А.В. Десятов. - М.: Форум: Инфра-М, 2013. - 152 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>
2. Дмитренко, В.П. Экологический мониторинг техносферы: учебное пособие для студентов вузов / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев. - СПб.: Лань, 2012. - 368 с.
3. ЭБС «Znanium.com» Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: учеб. пособие/ М.Г. Ясовеев и др.; под ред. М.Г. Ясовеева - М.: ИНФРА-М; Мн.: Новое знание, 2013 - 304 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>
4. Тарасов, В.В. Мониторинг атмосферного воздуха: учеб. пособие / В.В. Тарасов, И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина. - М.: ФОРУМ : Инфра-М, 2010. - 128 с.

### **Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»**

1. <http://www.for-stydenets.ru/biblioteka/materialovedenie.html> (лекционный курс, учебники по материаловедению);
2. <http://www.twirpx.com/files/machinery/material> (лекционный курс, учебники по материаловедению);
3. Перечень поисковых систем: [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru); [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru); [www.google.ru](http://www.google.ru); [www.mail.ru](http://www.mail.ru); [www.aport.ru](http://www.aport.ru); [www.lycos.ru](http://www.lycos.ru); [www.nigma.ru](http://www.nigma.ru); [www.liveinternet.ru](http://www.liveinternet.ru); [www.webalta.ru](http://www.webalta.ru); [www.filesearch.ru](http://www.filesearch.ru); [www.metabot.ru](http://www.metabot.ru); [www.zoneru.org](http://www.zoneru.org). Открытый каталог научных конференций, выставок и семинаров-[www.konferencii.ru](http://www.konferencii.ru).

### **Перечень энциклопедических сайтов:**

1. [www.sci.aha.ru](http://www.sci.aha.ru) -числовая и фактическая информация по всем сферам человеческой деятельности, единицы измерения.
2. [www.dic.academik.ru](http://www.dic.academik.ru)- обширная подборка энциклопедий и словарей, современная энциклопедия.
3. [www.edic.ru](http://www.edic.ru)- большой энциклопедический словарь онлайн.
4. [www.i-u.ru/biblio/dict.aspx](http://www.i-u.ru/biblio/dict.aspx)- единая форма поиска по словарям: энциклопедические, терминологические, специальные.
5. [www.krugosvet.ru](http://www.krugosvet.ru)- рубрикатор по категориям: технологии и др. (статьи, карты, иллюстрации)

6. [www.encyclopedia.ru](http://www.encyclopedia.ru)- обзор специализированных и универсальных энциклопедий.

**Перечень программного обеспечения:**

1. [www.training.i-exam.ru](http://www.training.i-exam.ru)- система интернет тренажеров в сфере образования.

2. [www.olymp.i-exam.ru](http://www.olymp.i-exam.ru)- система интернет-олимпиад для выявления талантливой молодежи.

3. [www.bacalavr.i-exam.ru](http://www.bacalavr.i-exam.ru)- система интернет-зачета для тестирования выпускников бакалавриата.

4. Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>

5. Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>

6. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

7. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

8. Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foI2;>

9. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

# МОНИТОРИНГ ПОЖАРНОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Методические указания

Составитель: Чуяко А.М.

Редактор Чуяко А.М.

Компьютерная верстка Чуяко А.М.

---

Подписано в печать	2017 г.	Формат 60×84/16
Бумага офсетная		Офсетная печать
Печ. л.		Изд. № _____
Усл. печ. л.		Тираж _____ экз.
Уч.- изд. л.		Заказ № _____
	Цена	руб.

---

Филиал ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет» в поселке Яблоновском  
385140, пос. Яблоновский, ул. Связи, 11, корп. 2