

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР)

**И.А. Екимова**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
по организации итоговой государственной аттестации  
бакалавров направления подготовки  
«Техносферная безопасность»**

**Томск 2014**

---

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ  
И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ)

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой РЭТЭМ, д.т.н.  
\_\_\_\_\_ В.И. Туев  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.

**И.А. Екимова**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**  
**по организации итоговой государственной аттестации бакалавров**  
**направления подготовки «Техносферная безопасность»**

Разработчик:  
Доцент каф. РЭТЭМ, к.х.н.  
\_\_\_\_\_ И.А. Екимова  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.

Екимова И.А. Методические рекомендации по организации итоговой государственной аттестации бакалавров направления подготовки «Техносферная безопасность». – Томск: 2014. – 32 с.

Методические рекомендации содержат сведения по организации итогового государственной аттестации по направлению подготовки бакалавров «Техносферная безопасность». Даны рекомендации по проведению государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работе. Изложен рекомендуемый порядок их проведения.

Издание предназначено для работников высшей школы, учебно-методических управлений, профессорско-преподавательского состава кафедр, ведущих подготовку специалистов по направлению подготовки бакалавров «Техносферная безопасность». Рекомендации могут использоваться студентами при подготовке к государственному экзамену и при написании ВКР.

© Екимова И.А., 2014

© Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), 2014

## 1. Общие положения

В соответствии с Законом Российской Федерации «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» и государственными образовательными стандартами итоговая аттестация выпускников (ИГА), завершающая обучение по программам высшего профессионального образования, является обязательной. Итоговая государственная аттестация проводится для выпускников, успешно завершивших освоение образовательной программы по данной специальности, в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО). Она состоит:

- из государственного экзамена (итогового междисциплинарного экзамена по направлению);
- из защиты выпускной квалификационной работы (бакалавра).

Выпускная квалификационная работа выполняется по завершению профессиональной образовательной программы подготовки бакалавра. Она является, как правило, развитием выполненных ранее курсовых работ и исследований в рамках учебной и производственной практик студента и (или) обобщением результатов по учебно-исследовательской работе.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, а также требования к государственному экзамену соответствуют положению об итоговой государственной аттестации выпускников вуза («Положение об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации», утвержденное приказом Минобрнауки России от 25.03.2003 №1155 в соответствии с законом Российской Федерации «Об образовании»).

По результатам итоговых испытаний аттестационная комиссия принимает решение о присвоении выпускникам соответствующей квалификации по специальности и выдаче диплома о высшем профессиональном образовании.

**Целями выпускной квалификационной работы бакалавра являются:**

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению подготовки и применение этих знаний при решении конкретных научных задач;
- развитие навыков самостоятельной работы и овладение методикой исследования и экспериментирования при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе проблем и вопросов;
- выяснение подготовленности студентов к самостоятельной практической деятельности.

Тема выпускной квалификационной работы должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, быть ориентированной на практическую деятельность по профилю избранной специальности.

**Тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается и обновляется выпускающей кафедрой и преподавателями ежегодно.**

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной

квалификационной работы; он может также предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Закрепление за студентом темы выпускной квалификационной работы проводится на основании его личного письменного заявления и оформляется приказом первого проректора – проректора по учебной работе ТУСУРа по представлению кафедры.

**Требования в выпускной квалификационной работе бакалавра:**

– работа выпускника должна отражать новизну рассматриваемой темы, ее актуальность и оригинальность;

– быть связана с решением недостаточно изученных вопросов или проверкой и уточнением данных, полученных в исследованиях других ученых;

– раскрывать многообразие подходов к решению проблемы в свете современных научных воззрений;

– содержать четкую формулировку целей, задач и гипотезы, определение предмета и объекта исследования;

– отвечать всем требованиям к организации и проведению исследования, а также к оформлению работы.

## **2. Руководство выпускной квалификационной работой бакалавра и контроль ее выполнения**

Руководитель выпускной квалификационной работы назначается приказом ректора по представлению кафедры.

Руководителями могут быть профессоры и доценты ТУСУРа, а также научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты других учреждений.

### ***Руководитель:***

– выдает студенту задание на выпускную квалификационную работу и сбор материала к ней в период производственной практики (задание, утвержденное кафедрой, затем представляется в ГАК вместе с выпускной квалификационной работой);

– оказывает студенту помощь в разработке календарного графика работы на весь период выполнения выпускной квалификационной работы;

– рекомендует студенту необходимую основную литературу, справочные и архивные материалы и другие источники по теме;

– проводит систематические беседы–консультации со студентом–дипломником по организации исследовательской работы;

– проверяет выполнение работ (по частям и в целом). Если представленный материал не отвечает требованиям, научный руководитель делает необходимые замечания и возвращает его студенту на доработку;

– по окончании работы дает письменный отзыв и рекомендует выпускную квалификационную работу к защите.

Работа над исследованием осуществляется по календарному плану, утвержденному на заседании кафедры. Каждый студент периодически отчитывается перед кафедрой и перед научным руководителем о ходе выполнения плана работы.

**Студент, работа которого не представлена в указанный срок на кафедру и (или) получившая отрицательный отзыв руководителя, до защиты не допускается.**

### 3. Структура выпускной квалификационной работы бакалавра

В работе должна быть четко выдержана следующая структура:

– **введение** – содержит четкое и краткое обоснование выбора темы и выдвигаемой гипотезы, определение ее актуальности, предмета и объекта исследования формулировку его целей и задач, описание используемых при выполнении работы методов исследования и обработки данных;

– **основная часть** (3 раздела) – в ней излагаются теоретические основы и краткая история поставленной проблемы, описываются проведенные наблюдения и эксперименты, полученные результаты, дается всесторонний и объективный анализ и интерпретация собранного фактического материала и информации, полученной в ходе собственного исследования, наблюдения или участия;

– **заключение** – содержит итоги работы, выводы и практические рекомендации с указанием их значимости, возможности внедрения результатов и дальнейших перспектив работы над проблемой. Выводы должны показать, в какой мере решены задачи выпускной квалификационной работы, указанной во введении;

– **приложения** включают первичный эмпирический материал (анкеты, таблицы, графики, иллюстрации и т.д.) – Приложения оформляются на отдельных страницах, имеют свои тематические названия – заголовки и надпись «Приложение А»;

– **список использованных источников** – в нем указаны все использованные студентом–дипломником источники:

– документы международных организаций (ООН, ЮНЕСКО);

– законодательные и нормативные документы;

– прочая литература (монографии, учебники, сборники статей, статьи из периодических изданий и др.);

– подшивки периодических изданий;

– Интернет-ресурсы.

#### 4. Оформление выпускной квалификационной работы бакалавра

Материалы выпускной квалификационной работы должны располагаться в следующем порядке.

1. Титульный лист.
2. Задание на ВКР.
3. Аннотация (на русском языке).
4. Аннотация (на английском языке).
5. Содержание с указанием номеров страниц.
6. Введение.
7. Основная часть (3 раздела, с указанием подразделов, пунктов, подпунктов, в которых излагается суть работы).
8. Заключение.
9. Список использованных источников.
10. Приложения.
11. Отчет о плагиате.

Автор выпускной квалификационной работы обеспечивает грамотное изложение материала, квалифицированное оформление научно-справочного аппарата.

Важным элементом выпускной квалификационной работы, как одного из вида научных работ, является научный аппарат, т.е. использование и правильное оформление фактов, цифровых данных, важных положений из официальных документов и материалов, цитат из научных книг, статей из периодических изданий.

Использование текстов, фактов, других конкретных данных предполагает, что автор должен указать источник и сделать ссылку (сноску) внизу страницы с полными выходными данными используемого источника: автор (Фамилия И.О.), название книги, статьи, год и место издания публикации, порядковый номер цитируемой страницы.

Например:

---

<sup>1</sup> Занько Н.Г., Малаян К.Р., Русак О.Н. Безопасность жизнедеятельности: Учебник. 14-е изд., стер./под ред. О.Н. Русака. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – С. 232.

Если на одной и той же странице цитируется один и тот же источник, вторая сноска оформляется следующим образом:

---

<sup>2</sup> Там же. – С. 69.

Если книга цитируется в дальнейшем на других страницах, можно не указывать полное название, а упомянуть только автора.

Автор может также сделать ссылку на источник в конце текста (*предпочтительнее*). Ссылка проставляется после цитируемого текста, номер ссылки соответствует номеру источника по списку используемых источников,



оформляется в квадратных скобках.

Например:

[22]

**Количество используемых источников информации должно соответствовать числу страниц подготовленной студентом ВКР.**

**На каждый приведенный в списке источник должно быть не менее одной ссылки в тексте.**

Приложения обозначаются прописными буквами А, Б, В...

Между текстом и названием таблицы (рисунка), а также после таблицы (рисунка) должна быть пропущена строка.

Все таблицы (рисунки) должны быть пронумерованы сквозной нумерацией, исключение составляют рисунки и таблицы в приложениях, которые обозначаются следующим образом «Рисунок А3»; «Таблица Б1».

Приложения, в которых ведется своя нумерация (Рисунок А1, А2 и т.д.) название рисунка пишется под рисунком.

Оформление таблицы должно соответствовать следующему шаблону: название таблицы пишется над таблицей.

Если таблица переносится на следующую страницу, то строка заголовка также должна переноситься.

Для переноса заголовка на следующую страницу необходимо выделить строку заголовка, нажав правой кнопкой мыши вызвать «Свойства таблицы», выбрать «Строка» -> «повторять как заголовок на каждой странице».

Текст выпускной квалификационной работы печатается 12 шрифтом (14 шрифтом) Times New Roman, через 1,5 интервала, с соблюдением установленного формата: поля слева □ 3 см, справа 1 см, сверху и снизу □ 2 см.

Страницы нумеруют по всей работе, включая и приложения, арабскими цифрами (1, 2, 3...) в центре нижней части листа без точки и без дополнительных знаков.

**Рекомендуемый объем работы – 55 – 70 машинописных страниц (без приложений).**

**Количество используемых источников литературы – от 50 до 70 наименований.**

**Выполненная выпускная квалификационная работа должна пройти метрологический контроль (нормоконтроль).<sup>1</sup>**

Работа переплетается, подписывается студентом и ответственным за нормоконтроль и предоставляется руководителю, в установленный планом срок. Руководитель пишет отзыв на выпускную квалификационную работу бакалавра.

Отзыв руководителя прилагается к выпускной квалификационной работе, но **НЕ ПОДШИВАЕТСЯ.**

---

<sup>1</sup> График прохождения нормоконтроля см. на информационном стенде кафедры РЭТЭМ.

## 5. Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Подготовленная к защите выпускная квалификационная работа должна быть завершена и представлена для обсуждения на кафедру не позже, чем за 2 недели до установленного срока защиты.

Руководитель выпускной квалификационной работы дает письменный отзыв, указав в нем, в какой степени работа отвечает предъявленным требованиям и может ли она быть допущена к защите.

К защите выпускной квалификационной работы допускаются только те студенты, которые полностью выполнили учебный план, прошли все предусмотренные планом практики, успешно сдали государственный экзамен.

Дата, время и место защиты устанавливается кафедрой и председателем ГАК.

По каждому допущенному к защите студенту, выпускающая кафедра представляет в ГАК два экземпляра выпускной квалификационной работы (на бумажном носителе и в электронной форме на диске в формате doc и pdf), отзыв научного руководителя, отзыв рецензента (все документы должны поступить в ГАК за 2 – 3 дня до защиты).

Защита выпускной квалификационной работы проходит публично на заседании Государственной аттестационной комиссии (ГАК), утвержденной приказом ректора.

К защите студент должен подготовить доклад и необходимый иллюстративный материал (таблицы, схемы, до 12 страниц), которым он предполагает воспользоваться в ходе защиты.

Выпускная квалификационная работа оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» с учетом ее соответствия требованиям, а также официальных и неофициальных отзывов.

Продолжительность защиты одной выпускной квалификационной работы – до 45 минут. Итоги защиты подводятся на заседании ГАК, решение принимается большинством голосов, оформляется протоколом и объявляется в тот же день.

После защиты секретарь ГАК передает один экземпляр выпускной квалификационной работы на кафедру.

**Электронную версию, с ксерокопией титульного листа (со всеми подписями) в формате pdf и doc студент передает на кафедру.**

Кафедра ведет картотеку выпускных квалификационных работ.

Тема выпускной квалификационной работы и ее оценка заносится в зачетную книжку и в приложение к диплому, которое выдается выпускнику вместе с дипломом об окончании Университета.

Наиболее интересные в теоретическом и практическом плане выпускные квалификационные работы могут быть рекомендованы к опубликованию, а также представлены к участию в конкурсе научных работ. Авторы таких работ могут быть рекомендованы в магистратуру.

## 6. Определение содержания государственного экзамена

Целью государственного междисциплинарного экзамена по направлению подготовки 280700.62 «Техносферная безопасность» является установление степени подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его уровня подготовки требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО).

Государственная аттестация (госэкзамен и защита выпускной квалификационной работы) не может быть заменен оценками, полученными на основании контроля успеваемости (рейтинга) и промежуточной аттестации студента.

Государственную аттестацию проводит государственная аттестационная комиссия (ГАК), председателем которой утверждается, как правило, лицо, не работающее в данном вузе из числа докторов наук, профессоров соответствующего профиля или крупных специалистов организаций по работе с молодежью, служб социальной защиты и обслуживанию населения.

Порядок проведения государственного экзамена разрабатывается профилирующей кафедрой и доводится до сведения студентов. Студенты должны быть обеспечены программой госэкзамена, консультациями и необходимыми условиями подготовки.

Программа ГЭ по специальности (направлению) разрабатывается группой экспертов с учётом рекомендаций учебно-методических объединений по специальности (направлению), утверждается деканом факультета и доводится до сведения выпускников не позднее, чем за месяц до проведения экзамена у бакалавров и не позднее, чем за три месяца до проведения экзамена у дипломированных специалистов и магистров. Форма экзамена (письменный, устный или др.) выбирается выпускающей кафедрой.

На сдачу ГЭ, подготовку ВКР и её защиту в учебных планах отводится по совокупности не менее шести недель для бакалавров, не менее 16 недель - для дипломированных специалистов, и не менее 14 недель – для магистров.

Продолжительность итогового экзамена, а также защита выпускной квалификационной работы, как правило, не должна превышать 30-40 минут. Для сообщения содержания выпускной квалификационной работы студенту, как правило, предоставляется не более 10 минут.

В результате освоения данной ООП выпускник должен обладать следующими **компетенциями**:

- способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей; готовность к использованию инновационных идей (ОК-6);
- способностью работать самостоятельно (ОК-8);
- способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОК-11);

- способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-13);

- свободным владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторику, владеть методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков (ОК-14);

- способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ОК-16);

- способностью ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера (ПК-1);

- способностью разрабатывать и использовать графическую документацию (ПК-2);

- способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники (ПК-4);

- способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности (ПК-5);

- способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ПК-9);

- способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-13);

- способностью использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду (ПК-14);

- способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16);

- способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17).

Таким образом, перечень основных учебных модулей (ОУМ) - дисциплин образовательной программы, обеспечивающих получение соответствующей профессиональной подготовленности выпускника, проверяемой в процессе государственного экзамена следующий:

Б2.Б.2 Информатика (ОК-4, **ОК-6**, ОК-8, **ОК-13**),

Б2.Б.3 Физика (ОК-10, ОК-11, **ОК-16**),

Б2.Б.6 Экология (ОК-1, **ОК-6**, ОК-7, ОК-9, **ОК-11**),

Б3.Б.7 Надежность технических систем и техногенный риск (ОК-7, **ПК-4**, **ПК-5**),

Б3.Б.8 Безопасность жизнедеятельности (ОК-7, ПК-11, **ПК-16**, ПСК-3),

Б3.Б.9 Управление техносферной безопасностью (ОК-15, ПК-12, **ПК-13**,

ПСК-2),

БЗ.Б.10 Надзор и контроль в сфере безопасности (**ОК-8**, ОК-9, **ПК-9**, ПК-10, ПСК-1),

БЗ.В.ОД.6 Спецкурс выпускающей кафедры (**ПК-1**, ПК-8, ПК-19, ПСК-1, ПСК-3),

БЗ.В.ОД.7 Информационные технологии в управлении безопасностью жизнедеятельности (**ОК-8**, **ПК-2**, ПК-20),

БЗ.В.ДВ.1.1 Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды (ПК-8, **ПК-14**, **ПК-17**, ПСК-4),

ФТД.2 Профессиональный иностранный язык (**ОК-14**),

## **6.1. Перечень вопросов, выносимых для проверки на государственном экзамене**

### **Дисциплина «Информатика»:**

1. Программное обеспечение компьютера.

#### *Рекомендуемая литература:*

1. Зариковская Н.В. Информатика: учебное пособие. – Томск: ТУСУР, 2007. – 194 с. (50 экз.)

2. Информатика. Базовый курс : учебное пособие для вузов / ред. С. В. Симонович. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2009. - 639 с. (3 экз.)

3. Острейковский, Владислав Алексеевич. Информатика : Учебник для вузов / В. А. Острейковский. - 3-е изд., стереотип. - М. : Высшая школа, 2005. - 510 с. (8 экз.)

4. Лазичев, Андрей Александрович. Информатика. Основы работы с ПК : учебное пособие / А. А. Лазичев ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра прикладной математики и информатики. - Томск : ТМЦДО, 2006. - 135 с. (9 экз.)

5. Информатика: Практикум по технологии работы на компьютере : Учебное пособие для вузов / Н. В. Макарова [и др.] ; ред. : Н. В. Макарова. - 3-е изд., перераб. - М. : Финансы и статистика, 2005. - 255 с. (19 экз.)

6. Информатика : Учебник / Н. В. Макарова [и др.] ; ред. : Н. В. Макарова. - 3-е изд., перераб. - М. : Финансы и статистика, 2007. - 765 с. (26 экз.)

7. Информатика. Базовый курс / С. В. Симонович [и др.] ; ред. С. В. Симонович. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2007. - 639 с. (57 экз.)

8. Гураков, Алексей Валерьевич. Информатика. Введение в Microsoft Office [Текст] : учебное пособие / А. В. Гураков, А. А. Лазичев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск), Факультет дистанционного обучения. - Томск : Эль Контент, 2012. - 120 с. (3 экз.)

9. Информатика [Текст] : учебное пособие / С. В. Тимченко [и др.] ;

Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск), Факультет дистанционного обучения. - Томск : Эль Контент, 2011. - 160 с. (3 экз.)

*Дисциплина «Физика»:*

1. Элементы ядерной физики и физики элементарных частиц.
2. Микросостояние и макросостояние. Функции состояния. Уравнения состояния идеального и реального газа. Распределение энергии по степеням свободы. Функции процесса. Внутренняя энергия идеального и реального газа. Работа. Первое начало термодинамики.
3. Статистический вес и энтропия. Обратимые и необратимые процессы. Закон возрастания энтропии. Третье начало термодинамики. Термодинамический смысл энтропии.
4. Общие принципы разработки и применения средств неразрушающего контроля (СНК). Общая характеристика СНК. Стандартизация и унификация СНК.
5. Радиационные методы контроля.
6. Физические основы оптического неразрушающего контроля.
7. Физические основы теплового неразрушающего контроля.

*Рекомендуемая литература:*

1. Трофимова, Таисия Ивановна. Физика в таблицах и формулах [Текст] : учебное пособие для вузов / Т. И. Трофимова. - 3-е изд., испр. - М. : Академия, 2009. - 448 с. (1 экз.)
2. Леденев, Александр Николаевич Физика [Текст] : учебное пособие для вузов: в 5 кн. / А. Н. Леденев. - М. : Физматлит, 2005 - . Т. 1 : Механика. - М. : Физматлит, 2005. - 240 с. (1 экз.)
3. Бутиков, Евгений Иванович Физика : учебное пособие: В 3 кн. / Е. И. Бутиков, А. С. Кондратьев, В. М. Уздин. - М. : Физматлит, 2004 - . - (Для углубленного изучения). Кн. 3 : Строение и свойства вещества. - М. : Физматлит, 2004. - 335 с. (1 экз.)
4. Федосеев, Владимир Борисович. Физика : учебник / В. Б. Федосеев. - Ростов н/Д : Феникс, 2009. - 669, [3] с. : (3 экз)
5. Демидченко, Владимир Иванович. Физика : учебник для вузов / В. И. Демидченко. - Ростов н/Д : Феникс, 2008. - 512 с. (13 экз.)
6. Смирнов Г.В., Смирнов Д.Г. Физические методы исследования объектов окружающей среды: учебное методическое пособие для специальностей 020801 (013100) "Экология", 280101 "Безопасность жизнедеятельности в техносфере" / Г.В. Смирнов, Д.Г. Смирнов; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга. - Томск: ТУСУР, 2007. - 107 с. (40 экз.)

7. Приборы для неразрушающего контроля материалов и изделий. В 2-х книгах. Кн.1/ Под ред. В.В.Клюева.-2-е изд.. перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1996. - 488с. (14 экз.)

8. Смирнов Г.В. Приборы и датчики экологического контроля: учебное методическое пособие для специальностей 020801 (013100) "Экология" 280101 "Безопасность жизнедеятельности в техносфере" / Г. В. Смирнов; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга. - Томск : ТУСУР, 2007. - 127 с. (80 экз.)

### Дисциплина «Экология»:

1. Биосфера и человек: структура биосферы, её оболочки.
2. Представление о среде обитания организмов. Абиотические и биотические факторы. Взаимодействие экологических факторов.
3. Экосистемы: трофические уровни. энергетический баланс, экологические пирамиды.
4. Преднамеренное и непреднамеренное, прямое и косвенное воздействие человека на природу. Экологический кризис.
5. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.
6. Экологический мониторинг.
7. Экозащитная техника и технологии.
8. Экологическая безопасность как основная составляющая безопасности РФ.
9. Основные направления международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.
10. Глобальные проблемы окружающей среды.

### Рекомендуемая литература:

1. Брюхань Ф.Ф. Промышленная экология : учебник для вузов / Ф.Ф. Брюхань, М.В. Графкина, Е.Е. Сдобнякова. - М. : ФОРУМ, 2012. - 208 с.  
Экземпляры всего: 7 (счз1 (1), счз5 (1), аул (5)).
2. Калыгин В.Г. Промышленная экология : Учебное пособие для вузов / В. Г. Калыгин. - М. : Академия, 2006. - 430 с.  
Экземпляры всего: 20 (анл (3), счз1 (1), счз5 (1), аул (15)).
3. Степановских А.С. Прикладная экология. Охрана окружающей среды : Учебник для вузов / А.С. Степановских. - М. : ЮНИТИ, 2005. – 750 с.  
Экземпляры всего: 11 (анл (2), счз1 (1), счз5 (1), аул (7)).
4. Анисимов А.В. Прикладная экология и экономика природопользования : учебное пособие / А.В. Анисимов. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 316 с  
Экземпляры всего: 1 (счз1 (1)).
5. Николайкин Н.И. Экология : Учебник для вузов / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. - М. : Дрофа, 2006. - 622 с.  
Экземпляры всего: 60 (анл (5), счз1 (1), счз5 (1), аул (53)).

6. Павлов А. Н. Экология. Рациональное природопользование и безопасность жизнедеятельности : Учебное пособие для вузов / А.Н. Павлов. - М. : Высшая школа, 2005. - 342 с.

Экземпляры всего: 36 (анл (4), счз1 (1), счз5 (1), аул (30)).

7. Передельский Л. В. Экология : Учебник для вузов / Л.В. Передельский, В.И. Коробкин, О.Е. Приходченко. - М. : Проспект, 2006. - 507 с.

Экземпляры всего: 100 (анл (8), аул (90), счз1 (1), счз5 (1)).

8. Потапов А.Д. Экология : учебник для вузов / А.Д. Потапов. - М. : Высшая школа, 2004. - 526 с.

Экземпляры всего: 5 (анл (2), счз1 (1), счз5 (1), аул (1)).

9. Протасов В.Ф. Экология, охрана природы. Законы, кодексы, платежи. Показатели, нормативы, Госты. Экологическая доктрина. Киотский протокол. Термины и понятия. Экологическое право : Учебное пособие для вузов / В.Ф. Протасов. - М. : Финансы и статистика, 2006. - 380 с.

Экземпляры всего: 80 (анл (5), счз1 (1), счз5 (1), аул (73)).

10. Садовникова Л.К. Экология и охрана окружающей среды при химическом загрязнении : Учебное пособие для вузов / Л.К. Садовникова, Д.С. Орлов, И.Н. Лозановская. - М. : Высшая школа, 2006. - 333 с.

Экземпляры всего: 50 (анл (7), счз1 (1), счз5 (1), аул (41)).

11. Смирнов К.А. Нормирование и рациональное использование материальных ресурсов : учебное пособие для вузов / К.А. Смирнов. - М. : Высшая школа, 1990. - 303 с.

Экземпляры всего: 3 (анл (3)).

12. Страхова Н.А. Экология и природопользование : учебное пособие / Н.А. Страхова, Е.В. Омельченко. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 252 с.

Экземпляры всего: 1 (счз1 (1)).

13. 4. Трифонова Т.А. Прикладная экология : Учебное пособие для вузов / Т.А. Трифонова, Н.В. Селиванова, Н.В. Мищенко. - М. : Академический Проект, 2005 ; М. : Традиция, 2005. - 381 с.

Экземпляры всего: 20 (анл (3), счз1 (1), счз5 (1), аул (15)).

14. Хван Т.А. Экология. Основы рационального природопользования : учебное пособие для бакалавров / Т.А. Хван, М.В. Шинкина. - М. : Юрайт, 2012. - 320 с.

Экземпляры всего: 29 (счз1 (2), счз5 (1), аул (12), КИБЭВС (14)).

15. Шилов И.А. Экология : Учебник для вузов / И.А. Шилов. - М. : Высшая школа, 2006. - 511 с.

Экземпляры всего: 100 (анл (4), счз1 (1), счз5 (1), аул (94)).

16. Экология и устойчивое развитие : научно-вспомогательный библиографический указатель / Российская Государственная библиотека ; сост.: В.П. Зарайская, Т.Е. Ксензова, А.А. Ермак. - М. : Пашков дом, 2010. - 414 с.

Экземпляры всего: 1 (сбо (1)).

17. Экология : учебное пособие для бакалавров втузов / В.В. Денисов [и др.] ; ред. В.В. Денисов. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 415 с.

Экземпляры всего: 10 (счз1 (1), счз5 (1), аул (8)).



Дисциплина «Надежность технических систем и техногенный риск»:

1. Надежность как комплексное свойство технического объекта.
2. Понятия отказа, аварии, катастрофы.
3. Опасность, понятия и аппарат анализа опасностей.
4. Безопасность производств и эксплуатации.
5. Источники и причины изменения выходных параметров объектов, классификация отказов.
6. Основные особенности исследования долговечности объекта.
7. Система как объект надежности и их основные свойства.
8. Понятие риска. Классификация рисков.
9. Социально-экономические проблемы обеспечения безопасности.
10. Допустимый риск.

Рекомендуемая литература:

1. Чура Н.Н. Техногенный риск: учебное пособие для ВУЗов. – М.: КноРус, 2011. – 280 с. (6 экз.).
2. Белов П.Г. Системный анализ и моделирование опасных процессов в техносфере: учебное пособие для вузов. – М.: Academia, 2003. – 505 с. (1 экз.).
3. Орлов А.И., Федосеев В.Н. Менеджмент в техносфере: Учебное пособие для вузов. – М.: Академия, 2003. – 383 с. (20 экз.)
4. Семехин Ю.Г. Управление безопасностью жизнедеятельности: учебное пособие для вузов. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 218 с. (1 экз.).
5. Земцова Л.В. Экономика и менеджмент в техносфере [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям и по самостоятельной работе. – Электрон. Текстовые дан. – Томск: 2012. – on-line, 20 с. – Свободный доступ. Проверено. (<http://edu.tusur.ru/training/publications/2132>)
6. Занько Н.Г., Малаян К.Р., Русак О.Н. Безопасность жизнедеятельности: Учебник. 14-е изд., стер./под ред. О.Н. Русака. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 672 с.: ил. – (Учебник для вузов. Специальная литература).  
([http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4227](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4227))
7. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов, ред. С.В. Белов. – М.: Высшая школа, 2005. – 605 с. (8 экз.)
8. Кукин П.П. [и др.] Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда): Учебное пособие для вузов. – М.: Высшая школа, 2004. – 317 с. (51 экз.)
9. Хван Т.А., Хван П.А. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие для вузов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2000. – 350 с. - (Учебники и учебные пособия). (18 экз.)
10. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для всех направлений и специальностей / Г.А. Аверьянов, Г.А. Воронина, И.А. Екимова, А.Г. Кан, Б.В. Крупеников, А.Г. Лоцилов, Н.Е. Петровская, С.А. Полякова, А.Ф. Пустовойт, В.И. Туев,

И.Е. Хорев. – Томск: 2012. - 57 с.

(<http://edu.tusur.ru/training/publications/1890>)

11. Безопасность жизнедеятельности: Методические указания для проведения практических занятий и организации самостоятельной работы студентов / И.А. Екимова, Н.Е. Петровская, М. В. Тихонова, Г.А. Аверьянов – 2012. - 151 с. (<http://edu.tusur.ru/training/publications/1829>)

12. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / Екимова И. А. – Томск: 2012. - 192 с. (<http://edu.tusur.ru/training/publications/1909>)

### **Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности»:**

1. Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду.

2. Эргономика. Психология безопасности деятельности.

3. Освещение производственных помещений: виды освещения, количественные характеристики, нормирование.

4. Микроклимат и его параметры; нормирование и мероприятия по улучшению показателей микроклимата.

5. Вредные вещества в воздухе рабочей зоне. Методы защиты от вредных паров, пыли и газов. Вентиляция и ее виды.

6. Шум и вибрация: вредное воздействие, нормирование и защита.

7. Ионизирующие излучения: основные понятия, виды излучения, источники радиации, лучевая болезнь и стадии ее протекания, защита от ионизирующих излучений.

8. Механические опасности: ударная волна, ее основные поражающие факторы, воздействие на организм человека.

9. Электробезопасность. Технические способы защиты от поражения электрическим током. Статическое электричество как негативный фактор среды обитания.

10. Классификации чрезвычайных ситуаций по разным основаниям. Поражающие факторы чрезвычайных ситуаций.

11. Понятие и составные части охраны труда. Основы законодательства РФ об охране труда.

12. Расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний.

### *Рекомендуемая литература:*

13. Занько Н.Г., Малаян К.Р., Русак О.Н. Безопасность жизнедеятельности: Учебник. 14-е изд., стер./под ред. О.Н. Русака. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 672 с.: ил. – (Учебник для вузов. Специальная литература).

([http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4227](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4227))

14. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов, ред. С.В. Белов. – М.: Высшая школа, 2005. – 605 с. (8 экз.)

15. Кукин П.П. [и др.] Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда): Учебное пособие

для вузов. – М.: Высшая школа, 2004. – 317 с. (51 экз.)

16. Хван Т.А., Хван П.А. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие для вузов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2000. – 350 с. - (Учебники и учебные пособия). (18 экз.)

17. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для всех направлений и специальностей / Г.А. Аверьянов, Г.А. Воронина, И.А. Екимова, А.Г. Кан, Б.В. Крупеников, А.Г. Лоцилов, Н.Е. Петровская, С.А. Полякова, А.Ф. Пустовойт, В.И. Туев, И.Е. Хорев. – Томск: 2012. - 57 с.

(<http://edu.tusur.ru/training/publications/1890>)

18. Безопасность жизнедеятельности: Методические указания для проведения практических занятий и организации самостоятельной работы студентов / И.А. Екимова, Н.Е. Петровская, М. В. Тихонова, Г.А. Аверьянов – 2012. - 151 с. (<http://edu.tusur.ru/training/publications/1829>)

19. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / Екимова И. А. – Томск: 2012. - 192 с. (<http://edu.tusur.ru/training/publications/1909>)

### **Дисциплина «Управление техносферной безопасностью»:**

1. Правовые, нормативные и организационные основы обеспечения управления техносферной безопасностью.

2. Понятийно-терминологический аппарат в области техносферной безопасности.

3. Действующая система нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности. Законодательные и правовые акты в области безопасности и охраны окружающей среды.

4. Системы управления безопасностью в техносфере.

5. Влияние мотивации на обеспечение техносферной безопасности. Роль человеческого фактора при решении вопросов безопасности.

6. Анализ, оценка и управление риском. Классификация рисков в связи с обеспечением техносферной безопасности.

7. Прогнозирование аварий и катастроф.

8. Методы управления техносферной безопасностью.

9. Контроль результативности управления безопасностью.

### *Рекомендуемая литература:*

1. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для бакалавров. – М. : Юрайт, 2013. – 683 с. (6 экз.)

2. Хван Т.А., Хван А.П. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для вузов. – Ростов н/Д Феникс, 2012. – 444 с. (5 экз.)

3. Чура Н.Н. Техногенный риск: учебное пособие для ВУЗов. – М.: КноРус, 2011. – 280 с. (6 экз.).

4. Акимов В.А. и др. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учебное

пособие для вузов. – М.: Высшая школа, 2006. – 591 с. (50 экз.)

5. Белов П.Г. Системный анализ и моделирование опасных процессов в техносфере: учебное пособие для вузов. – М.: Academia, 2003. – 505 с. (1 экз.).

6. Орлов А.И., Федосеев В.Н. Менеджмент в техносфере: Учебное пособие для вузов. – М.: Академия, 2003. – 383 с. (20 экз.)

7. Редина М.М., Хаустов А.П. Экономика природопользования: Практикум: Учебное пособие для вузов. – М.: Высшая школа, 2006. – 271 с. (20 экз.).

8. Семехин Ю.Г. Управление безопасностью жизнедеятельности: учебное пособие для вузов. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 218 с. (1 экз.).

9. Хаустов А.П., Редина М.М. Управление природопользованием: Учебное пособие для вузов. – М.: Высшая школа, 2005. – 333 с. (20 экз.).

10. Хаустов А.П. Природопользование, охрана окружающей среды и экономика. Теория и практикум: Учебное пособие. – М.: Издательство Российского университета дружбы народов, 2006. – 613 с. (10 с.)

11. Чернова Г.В., Кудрявцев А.А. Управление рисками: учебное пособие. – М.: Проспект, 2009. – 158 с. (10 экз.).

12. Земцова Л.В. Экономика и менеджмент в техносфере [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям и по самостоятельной работе. – Электрон. Текстовые дан. – Томск: 2012. – on-line, 20 с. – Свободный доступ. Проверено. (<http://edu.tusur.ru/training/publications/2132>)

### **Дисциплина «Надзор и контроль в сфере безопасности»:**

1. Система нормативно-правовых актов в сфере безопасности.
2. Органы надзора и контроля в РФ, их функции и задачи.
3. Права работников, органов надзора и контроля.
4. Ответственность за нарушение требований в сфере безопасности.
5. Специальная оценка условий труда. Основные понятия и общие положения.
6. Процедура проведения специальной оценки условий труда.

### ***Рекомендуемая литература:***

1. Занько Н.Г., Малаян К.Р., Русак О.Н. Безопасность жизнедеятельности: Учебник. 14-е изд., стер./под ред. О.Н. Русака. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 672 с.: ил. – (Учебник для вузов. Специальная литература). ([http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4227](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4227))

2. Готлиб Я.Г. Аттестация рабочих мест по условиям труда [Текст] : учебное пособие для вузов / Я. Г. Готлиб, В. А. Девисилов, Е. А. Старча. - М. : ФОРУМ, 2012. - 544 с. (6 экз.)

3. Трудовое право [Текст] : учебник для вузов / Н. А. Бриллиантова [и др.] ; ред.: О. В. Смирнов, И. О. Снигирева ; Академия труда и социальных отношений. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Проспект, 2013. - 624 с. (15 экз.)

4. Охрана труда : нормативные документы (по состоянию на 01.01.2004 г.). - Томск : Курсив, 2004. - Вып. 2 / сост. : Н. Г. Алексеюк ; ред. : М. В. Белов,

С. П. Красноженов. - Томск : Курсив, 2004. - 554[1] с. (1 экз.)

5. Харитонова С.В. Трудовое право [Текст] : учебник для учреждений среднего профессионального образования / С. В. Харитонова. - М. : Академия, 2013. - 320 с. (1 экз.)

6. Гейхман В.Л. Трудовое право [Текст] : учебник для бакалавров / В. Л. Гейхман, И. К. Дмитриева ; Российская правовая академия министерства юстиции Российской Федерации. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 528 с. (20 экз.)

7. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов, ред. С.В. Белов. – М.: Высшая школа, 2005. – 605 с. (8 экз.)

8. Кукин П.П. [и др.] Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда): Учебное пособие для вузов. – М.: Высшая школа, 2004. – 317 с. (51 экз.)

9. Хван Т.А., Хван П.А. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие для вузов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2000. – 350 с. - (Учебники и учебные пособия). (18 экз.)

10. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для всех направлений и специальностей / Г.А. Аверьянов, Г.А. Воронина, И.А. Екимова, А.Г. Кан, Б.В. Крупеников, А.Г. Лошилов, Н.Е. Петровская, С.А. Полякова, А.Ф. Пустовойт, В.И. Туев, И.Е. Хорев. – Томск: 2012. - 57 с.

(<http://edu.tusur.ru/training/publications/1890>)

11. Безопасность жизнедеятельности: Методические указания для проведения практических занятий и организации самостоятельной работы студентов / И.А. Екимова, Н.Е. Петровская, М. В. Тихонова, Г.А. Аверьянов – 2012. - 151 с. (<http://edu.tusur.ru/training/publications/1829>)

12. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / Екимова И. А. – Томск: 2012. - 192 с. (<http://edu.tusur.ru/training/publications/1909>)

### **Дисциплина «Спецкурс выпускающей кафедры»:**

3. Поверхность раздела фаз и поверхностные явления.

4. Адсорбция. Общие положения. Природа адсорбционных сил. Теория мономолекулярной адсорбции Ленгмюра.

5. Определение, классификация и свойства эмульсий. Устойчивость и разрушение эмульсий. Обращение фаз.

6. Методы получения и очистки зольей. Строение мицеллы коллоидного раствора.

7. молекулярно-кинетические свойства дисперсных систем.

8. Оптические свойства дисперсных систем. Методы исследования, основанные на оптических свойствах.

9. Гели и студни: получение, характерные и отличительные особенности. Факторы, влияющие на процесс структурирования.

10. Адсорбционные процессы на границе твердое тело – раствор. Молекулярная адсорбция. Ионная адсорбция.

*Рекомендуемая литература:*

1. Фториды и оксиды щелочноземельных металлов и магния. Поверхностные свойства: Монография. Томск: Издательский Дом ТГУ / Екимова И.А. – 2014. 148 с.

(<http://edu.tusur.ru/training/publications/4093>)

2. Стромберг А.Г. Физическая химия: Учебник для вузов / А.Г. Стромберг, Д.П. Семченко; ред. А.Г. Стромберг. - 4-е изд., испр. - М.: Высшая школа, 2001. - 526 с. (1 экз.)

3. Кузнецов В.В. Физическая и коллоидная химия: Учебник для вузов / В.В. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1968. - 389 с. (2 экз.)

4. Горков В.И. Основы физической химии: учебник для вузов / В.И. Горшков, И.А. Кузнецов. - 3-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 407 с. (1 экз.)

5. Практикум по общей химии. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учебное пособие для вузов / В.А. Попков [и др.] ; ред.: В.А. Попков, А.В. Бабков. - 4-е изд. - М.: Юрайт, 2012. - 240 с. (1 экз.)

6. Спецкурс выпускающей кафедры (Поверхностные явления и дисперсные системы. Коллоидная химия): Методические указания к лабораторному практикуму для студентов направления подготовки “Техносферная безопасность” / Екимова И.А. – 2014. 19 с.

(<http://edu.tusur.ru/training/publications/4094>)

7. Спецкурс выпускающей кафедры (Поверхностные явления и дисперсные системы. Коллоидная химия): Методические указания по выполнению практических работ и организации самостоятельной работы для студентов направления подготовки “Техносферная безопасность” / Екимова И.А. – 2014. 23 с.

(<http://edu.tusur.ru/training/publications/4095>)

**Дисциплина «Информационные технологии в управлении безопасностью жизнедеятельности»:**

1. Информационные системы: программное и аппаратное обеспечение.
2. Модульный принцип построения ЭВМ.
3. Информационные технологии как часть информатики.
4. Классификация информационных технологий.
5. Компьютерные сети.
6. Модель данных: принцип работы, отличия и особенности.
7. Форматы данных.
8. Конверторы форматов.
9. Базы и банки данных.
10. Распределенные базы данных.

*Рекомендуемая литература:*

1. Советов Б.Я. Информационные технологии: учебник для ВУЗов / Б.Я.Советов, В.В.Цехановский. – М.: Высшая школа, 2006. – 262 с. (30 экз.)
2. Граничин О.Н., Кияев В.И. Информационные технологии в управлении: учебное пособие для вузов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 336 с. (9 экз.)
3. Черников Б.В. Информационные технологии управления: учебник для вузов. – М.: Норма, 2013, М.: ИНФРА-М, 2013. - 368 с. (5 экз.)
4. Исакова А.И., Исаков М.Н. Информационные технологии: учебное пособие для вузов. – Томск: Эль Континент, 2012. – 174 с. (21 экз.)
5. Семехин Ю.Г. Управление безопасностью жизнедеятельности: учебное пособие для вузов. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 218 с. (1 экз.)
6. Хаустов А.П., Редина М.М. Управление природопользованием : Учебное пособие для вузов. – М.: Высшая школа, 2005. – 333 с. (20 экз.)
7. Чернова Г.В., Кудрявцев А.А. Управление рисками: учебное пособие. – М.: Проспект, 2009. – 158 с. (10 экз.)

**Дисциплина «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды»:**

1. Понятие экологического нормирования. Нормативы качества окружающей среды. Нормирование загрязняющих веществ в водных объектах, воздухе и в почве.
2. Нормативы допустимых физических воздействий.
3. Нормативы биологических показателей состояния окружающей среды.
4. Нормативы санитарных защитных зон.
5. Зона чрезвычайной ситуации и экологического бедствия.
6. Особо охраняемые территории, их зонирование и режимы.
7. Современные методы анализа качества среды.
8. Защита атмосферы: виды загрязнений и методы очистки.
9. Защита гидросферы: виды загрязнений и методы очистки.
10. Охрана литосферы.

*Рекомендуемая литература:*

1. Брюхань Ф.Ф. Промышленная экология : учебник для вузов / Ф.Ф. Брюхань, М.В. Графкина, Е.Е. Сдобнякова. - М. : ФОРУМ, 2012. - 208 с.  
Экземпляры всего: 7 (счз1 (1), счз5 (1), аул (5)).
2. Калыгин В.Г. Промышленная экология : Учебное пособие для вузов / В. Г. Калыгин. - М. : Академия, 2006. - 430 с.  
Экземпляры всего: 20 (анл (3), счз1 (1), счз5 (1), аул (15)).
3. Степановских А.С. Прикладная экология. Охрана окружающей среды : Учебник для вузов / А.С. Степановских. - М. : ЮНИТИ, 2005. – 750 с.  
Экземпляры всего: 11 (анл (2), счз1 (1), счз5 (1), аул (7)).
4. Анисимов А.В. Прикладная экология и экономика природопользования : учебное пособие / А.В. Анисимов. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 316 с  
Экземпляры всего: 1 (счз1 (1)).
5. Николайкин Н.И. Экология : Учебник для вузов / Н.И. Николайкин,

- Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. - М. : Дрофа, 2006. - 622 с.  
Экземпляры всего: 60 (анл (5), счз1 (1), счз5 (1), аул (53)).
6. Павлов А. Н. Экология. Рациональное природопользование и безопасность жизнедеятельности : Учебное пособие для вузов / А.Н. Павлов. - М. : Высшая школа, 2005. - 342 с.  
Экземпляры всего: 36 (анл (4), счз1 (1), счз5 (1), аул (30)).
7. Передельский Л. В. Экология : Учебник для вузов / Л.В. Передельский, В.И. Коробкин, О.Е. Приходченко. - М. : Проспект, 2006. - 507 с.  
Экземпляры всего: 100 (анл (8), аул (90), счз1 (1), счз5 (1)).
8. Потапов А.Д. Экология : учебник для вузов / А.Д. Потапов. - М. : Высшая школа, 2004. - 526 с.  
Экземпляры всего: 5 (анл (2), счз1 (1), счз5 (1), аул (1)).
9. Протасов В.Ф. Экология, охрана природы. Законы, кодексы, платежи. Показатели, нормативы, Госты. Экологическая доктрина. Киотский протокол. Термины и понятия. Экологическое право : Учебное пособие для вузов / В.Ф. Протасов. - М. : Финансы и статистика, 2006. - 380 с.  
Экземпляры всего: 80 (анл (5), счз1 (1), счз5 (1), аул (73)).
10. Садовникова Л.К. Экология и охрана окружающей среды при химическом загрязнении : Учебное пособие для вузов / Л.К. Садовникова, Д.С. Орлов, И.Н. Лозановская. - М. : Высшая школа, 2006. - 333 с.  
Экземпляры всего: 50 (анл (7), счз1 (1), счз5 (1), аул (41)).
11. Смирнов К.А. Нормирование и рациональное использование материальных ресурсов : учебное пособие для вузов / К.А. Смирнов. - М. : Высшая школа, 1990. - 303 с.  
Экземпляры всего: 3 (анл (3)).
12. Страхова Н.А. Экология и природопользование : учебное пособие / Н.А. Страхова, Е.В. Омельченко. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. – 252 с.  
Экземпляры всего: 1 (счз1 (1)).
13. 4. Трифонова Т.А. Прикладная экология : Учебное пособие для вузов / Т.А. Трифонова, Н.В. Селиванова, Н.В. Мищенко. - М. : Академический Проект, 2005 ; М. : Традиция, 2005. - 381 с.  
Экземпляры всего: 20 (анл (3), счз1 (1), счз5 (1), аул (15)).
14. Хван Т.А. Экология. Основы рационального природопользования : учебное пособие для бакалавров / Т.А. Хван, М.В. Шинкина. - М. : Юрайт, 2012. - 320 с.  
Экземпляры всего: 29 (счз1 (2), счз5 (1), аул (12), КИБЭВС (14)).
15. Шилов И.А. Экология : Учебник для вузов / И.А. Шилов. - М. : Высшая школа, 2006. - 511 с.  
Экземпляры всего: 100 (анл (4), счз1 (1), счз5 (1), аул (94)).
16. Экология и устойчивое развитие : научно-вспомогательный библиографический указатель / Российская Государственная библиотека ; сост.: В.П. Зарайская, Т.Е. Ксензова, А.А. Ермак. - М. : Пашков дом, 2010. - 414 с.  
Экземпляры всего: 1 (сбо (1)).
17. Экология : учебное пособие для бакалавров втузов / В.В. Денисов [и



др.] ; ред. В.В. Денисов. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 415 с.  
Экземпляры всего: 10 (счз1 (1), счз5 (1), аул (8)).

**Дисциплина «Профессиональный иностранный язык»:**

1. Иностранный язык для специальных целей: моя будущая профессия, основные направления профессиональной области, функциональные обязанности специалистов профессиональной области.

*Рекомендуемая литература:*

1. Кадулина Л.Б., Лычковская Л.Е., Менгардт Е.Р., Тараканова О.И. “English for Engineering Faculties”, учебное пособие 2011, 191 стр.  
<http://edu.tusur.ru/training/publications/3515>

3. Лычковская Л.Е., Менгардт Е.Р. “English for Students of Technical Sciences”, учебное пособие, 2011 г., 475 стр.  
<http://edu.tusur.ru/training/publications/149>

4. И.В. Орловская, Л.С. Самсонова, А.И. Скубриева, Учебник английского языка для технических университетов и вузов, изд.-во: МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва 2006г., 448 стр. (295 экз.)

5. «Сборник текстов и упражнений для обучения основам технического перевода студентов ТУСУР» (Е. Р. Менгардт, Т.М. Смолякова, О. И. Тараканова, О.В. Соболевская, А.Г. Белозерова), 2010 г., 125 стр.  
<http://edu.tusur.ru/training/publications/206>

6. Л.Б. Кадулина, О.И. Тараканова «Сборник текстов и упражнений для обучения техническому переводу студентов технических специальностей», 2011 г., 160 стр. <http://edu.tusur.ru/training/publications/153>

7. И.Г. Светлакова «Письменная коммуникация на английском языке», учебно-методическое пособие 2011 г. , 118 стр.  
<http://edu.tusur.ru/training/publications/154>

8. Обучение чтению и переводу специальных текстов: Учебное пособие / Лычковская Л. Е., Коваленко Н. Д. – 2010. 196 с.  
<http://edu.tusur.ru/training/publications/984>

## **7. Общие положения по организации и проведению государственного экзамена по специальности**

Государственный экзамен по специальности проводится в соответствии с ГОС и «Положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений в Российской Федерации», утвержденном Минобразованием РФ (приказ №1155 от 25.03.2003).

К экзамену допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план предыдущих семестров.

Тематика экзаменационных вопросов соответствует избранным разделам из учебных программ дисциплин учебного плана, прописанных в разделе 6 данного учебного издания.

Итоговый междисциплинарный государственный экзамен проводится в 8 семестре.

### **7.1. Организация государственного экзамена**

Прием экзамена осуществляет Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК), утвержденная ректором Высшего учебного заведения и включающая в свой состав не менее 2-х членов ГАК. В состав комиссии включают ведущих преподавателей выпускающей кафедры. В комиссию по согласованию может быть включен представитель другой кафедры вуза или другого учебного заведения, а также представитель предприятия – потенциальных потребителей выпускников.

**ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ВЫНОСИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НА ГОСУДАРСТВЕННОМ ЭКЗАМЕНЕ (ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА) ДОВОДИТСЯ ДО СВЕДЕНИЯ СТУДЕНТОВ НЕ ПОЗДНЕЕ, ЧЕМ ЗА МЕСЯЦ ДО ДАТЫ ЭКЗАМЕНА.**

Кафедра организует, а ведущие преподаватели по дисциплинам, включенным в программу экзамена, проводят консультации студентов за две недели и за два – три дня до срока экзамена.

На консультации доводят до сведения процедуру проведения экзамена и отвечают на вопросы студентов, возникшие при повторении разделов дисциплин. Итоговый междисциплинарный государственный экзамен может проводиться в письменной, и смешанной письменно-устной форме.

Экзаменационные билеты включают три теоретических вопроса из представленного перечня дисциплин. Четвертый вопрос является комплексным, так как учитывает компетенции студента, приобретенные им в процессе обучения иностранного языка и информатики. На четвертый вопрос студент приносит научные тексты на иностранном языке по своей специальности общим объёмом 20000 печатных знаков. В качестве текстов допускается использовать работы только зарубежных авторов: статьи из научных журналов, разделы из монографий или научных книг. Необходимо точно знать **ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ ТЕКСТА**: для статьи – название журнала, год, том, номер (выпуск), страницы; для монографии или книги: название, город,

издательство, год, кол-во страниц. Ответ на четвертый вопрос проводится устно и включает в себя беседу с экзаменатором на иностранном языке по вопросам предоставленных материалов. При оценивании ответа на четвертый вопрос будут также учитываться навыки работы с программными продуктами (технология работы на компьютере).

На письменный экзамен студенту отводится три академических часа после получения им билета. При выполнении письменной работы студент может пользоваться справочной литературой и документацией. Письменную работу студент аккуратно оформляет и подписывает. Проверяют письменные работы члены экзаменационной комиссии в течение не более двух дней. В случае необходимости проверяющие могут вызвать студента и задать уточняющие вопросы по выполненной работе.

Устная форма проведения экзамена предполагает выступление студента перед экзаменационной комиссией в течение 10...15 минут по вопросам, сформулированным в билете. Выступление должно сопровождаться иллюстрациями, выполненными в виде эскизов на бумаге или с помощью мела на доске, или на дисплее ПЭВМ. Члены экзаменационной комиссии задают вопросы после окончания выступления студента.

Обсуждение и окончательное оценивание ответов (письменных или устных) экзаменационная комиссия проводит на закрытом заседании, определяя итоговую оценку – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Во время проведения экзамена в устной форме и на закрытом заседании экзаменационной комиссии секретарь ведет протокол. В соответствии с протоколом каждый ответ на вопрос оценивается по бальной системе.

В целом результат оценивается суммированием числа баллов. При подведении итогов рекомендуется применять *формализованную экспертную систему принятия решения*:

Каждый член экзаменационной комиссии независимо выставляет оценку экзаменуемому по следующей методике:

1) Ответ на каждый вопрос экзаменационного билета оценивается по принятой бальной системе с выставлением балла от 2 до 5, причем может выставляться дробный балл, например 3,5.

Балл 2 выставляется при отсутствии ответа на вопрос или полностью неправильном ответе.

Балл 3 – при неполном и со значительными ошибками в ответе на вопрос.

Балл 4 – при полном ответе, но с наличием незначительных неточностей и несущественных ошибок.

Балл 5 – при полном, правильном и обоснованном ответе на вопрос.

2) Суммарный оценочный балл члена ГЭК определяется как среднее арифметическое из баллов, выставленных за ответ на каждый вопрос экзаменационного билета.

3) Оценка экзаменуемого определяется на основе округленного среднего арифметического балла, полученного из баллов каждого члена ГЭК.

При балле 2 – «неудовлетворительно» – требуется пересдача экзамена.

При балле 3 – «удовлетворительно».

При балле 4 – «хорошо».

При балле 5 – «отлично».

Например, в ГЭК восемь членов. Члены ГЭК выставили за ответ на экзаменационный билет следующие баллы: 4,5; 4,2; 3,7; 4,9; 5,0; 3,9; 4,2; 4,8. Средний арифметический балл – 4,4. Оценка – «хорошо».

В случае разделения мнения между членами комиссии о вынесении той или иной оценки - поровну, выносится та оценка, которую поддержал председатель комиссии.

Результаты экзамена доводятся до студентов сразу после закрытого заседания экзаменационной комиссии.

Студент, получивший на экзамене оценку «неудовлетворительно» допускается к пересдаче экзамена не ранее, чем через 6 недель по приказу проректора вуза.

Председатель комиссии совместно с секретарем подготавливают отчет о проведенном экзамене, который утверждается на заседании кафедры.

## **7.2. Структура экзаменационного билета государственного экзамена по специальности 280101 – «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»**

В билете по государственному экзамену три теоретических вопроса, предоставляемых выпускникам для ответа из перечня дисциплин раздела б данного учебного издания. Четвертый вопрос является комплексным, так как учитывает компетенции студента, приобретенные им в процессе обучения иностранного языка и информатики. В разделе 7.1 подробно указаны требования к четвертому вопросу.

## Образец экзаменационного билета

---

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

Государственный экзамен  
по направлению подготовки «Техносферная безопасность»

### Билет № 1

1. Электробезопасность. Технические способы защиты от поражения электрическим током. Статическое электричество как негативный фактор среды обитания.
2. Классификация информационных технологий.
3. Понятие экологического нормирования. Нормативы качества окружающей среды. Нормирование загрязняющих веществ в водных объектах, воздухе и в почве.
4. Иностраный язык для специальных целей: моя будущая профессия, основные направления профессиональной области, функциональные обязанности специалистов профессиональной области (ИНОСТРАННЫЙ ТЕКСТ ОБЪЕМОМ 20000 ПЕЧАТНЫХ ЗНАКОВ). Программное обеспечение компьютера (ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ НА КОМПЬЮТЕРЕ).

Дата \_\_\_\_\_ Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(ФИО)

### 7.3. Обеспечение государственного экзамена

- а) Экзаменационные билеты в количестве 25 шт.
- б) Проштампованные листы для подготовки выпускников к ответу.

### 7.4. Критерии оценки ответа выпускника

1. Оценка «отлично» выставляется за ответ, если выпускник продемонстрировал:
  - глубокие, аргументированные ответы на все вопросы билета;
  - высокий уровень владения теоретическими знаниями, практическими навыками и профессиональными умениями;
  - межпредметные связи изученных дисциплин;
  - творческие способности и профессионализм при изложении и практическом использовании программного материала.
2. Оценка «хорошо» выставляется за ответ, если выпускник продемонстрировал:
  - достаточно высокий уровень владения теоретическими знаниями,

практическими навыками и профессиональными умениями;

- межпредметные связи изученных дисциплин;
- достаточный уровень при изложении и практическом использовании программного материала;

- грамотную речь и достаточно полные ответы на все вопросы билета;
- неточности при ответах на дополнительные вопросы членов государственной аттестационной комиссии.

3. Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за ответ, если выпускник продемонстрировал:

- знание основного программного материала в объеме, достаточном для выполнения основных видов профессиональной деятельности по приобретаемой профессии;

- слабые межпредметные связи дисциплин;
- погрешности в ответах на вопросы билета;
- затруднения при ответах на дополнительные вопросы членов государственной аттестационной комиссии.

4. Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за ответ, если выпускник продемонстрировал:

- принципиальные ошибки в ответах на вопросы билета и дополнительные уточняющие вопросы членов государственной аттестационной комиссии;

- незнание основного программного материала;

- за отказ от ответа, пользование дополнительными источниками информации, не входящими в обеспечение экзамена.

**ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ВЫПУСКНОЙ  
КВАЛИФИКАОННОЙ РАБОТЫ**

**Содержание**

Введение.....	3
1 Заголовок раздела 1 .....	
1.1 Заголовок подраздела .....	
1.2 Заголовок подраздела .....	17
2 Заголовок раздела 2.....	20
2.1 Заголовок подраздела .....	21
2.2 Заголовок подраздела .....	30
3 Заголовок раздела 3.....	40
3.1 Заголовок подраздела .....	40
3.2 Заголовок подраздела .....	55
Список использованных источников.....	65
Приложения.....	68

## ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СПИСКА ИСТОЧНИКОВ

### Список источников информации.

#### **Нормативно-правовые акты:**

1. Гражданский кодекс РФ (часть I): федеральный закон №51-ФЗ от 30.11.1994 (в послед. ред. с изм. и доп.).
2. Гражданский кодекс РФ (часть II): федеральный закон №14—ФЗ от 26.01.1996 (в послед. ред. с изм. и доп.).

#### **Основная литература:**

Монографии  
Учебники  
Учебные пособия  
Учебно-методические пособия  
Методические пособия

*Примечание:* Учитывая индивидуальный характер написания ВКР □ перечень учебной и научной литературы, другого учебно-методического обеспечения, также необходимого программного обеспечения для каждого студента устанавливает руководитель ВКР.

#### **Информация в сети Интернет:**

1. База данных Интерфакс [www.interfax.ru](http://www.interfax.ru)
2. Институт комплексных стратегических исследований  
<http://www.icss.ac.ru/>
3. Официальный сайт Правительства РФ <http://www.government.ru/>

#### **Статистические данные:**

1. Статистические материалы Федеральной службы по статистике РФ.  
<http://gks.ru/>
2. Центральная база статистических данных: Федеральная служба государственной статистики. <http://www.gks.ru/dbscripts/Cbsd/DBInet.cgi15>