



Факультет	Технологий и бизнеса	
Кафедра	Агроинженерии и техносферной безопасности	
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность	
Направленность (профиль)	Защита в чрезвычайных ситуациях	
Информационные технологии в техносферной безопасности		Б1.В.ДВ.6.2

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого»  
(ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л. Н. Толстого»)

УТВЕРЖДЕНА

на заседании Ученого совета университета  
протокол № 6 от «23» июня 2016 г.

## Рабочая программа дисциплины «Информационные технологии в техносферной безопасности»


**Трудоемкость: 3 зачетные единицы**

**Квалификация (степень) выпускника: бакалавр**

**Форма обучения: очная**

Рассмотрена на заседании кафедры АТБ

протокол № 5 от «28» января 2016 г.

Заведующий кафедрой:  Л.В. Лукиенко

Одобрена на заседании Ученого совета факультета ТиБ

протокол № 7 от «02» февраля 2016 г.

Декан ФТиБ  А.А. Потапов

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.....	3
3. Объем дисциплины и виды учебной работы .....	4
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.....	4
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	5
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	7
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	7
6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	7
6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	8
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	10
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	11
7.1. Основная литература .....	11
7.2. Дополнительная литература .....	11
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	12
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	12
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	13
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	14
12. Аннотация рабочей программы дисциплины.....	15
13. Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины .....	16
Разработчик: .....	17

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины (модуля).

Планируемые результаты освоения образовательной программы (код и название компетенции)	Планируемые результаты обучения	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
Способность по использованию современных информационных технологий и систем в управлении безопасностью (ДСК-4).	<p><b>Выпускник знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные информационные технологии в различных профессиональных сферах и их связи между собой;</li> <li>- методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания;</li> <li>- возможности компьютерной графики для визуализации экологической информации.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать технологии обработки текстов и таблиц, создания и обработки баз данных с помощью инструментальных и программных средств общего назначения;</li> <li>- использовать современные технологии автоматизированной обработки экологической информации.</li> </ul> <p><b>Владеет и (или) имеет опыт деятельности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерными технологиями общего назначения для автоматизированной обработки данных о загрязнении окружающей среды;</li> <li>- работать с пакетами прикладных программ, рекомендуемых для применения в оперативно-производственных подразделениях отрасли, а также с программами, разработанными в самом образовательном учреждении</li> </ul>	1 этап из 1 (4 семестр)

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Информационные технологии в техносферной безопасности» относится к дисциплинам по выбору вариативной части профессионального цикла направления. Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплины «Информатика».

К началу изучения дисциплины студенты должны владеть:

- знаниями по физике, химии, математике, черчению, информатике;
- умениями работать с электронными документами;
- навыками и (или) опытом деятельности работы с офисными компьютерными технологиями.

Дисциплина «Информационные технологии в техносферной безопасности» является базовой для дисциплин «ИКТ в профессиональной деятельности», «Мониторинг и прогнозирование в чрезвычайной ситуации», «Мониторинг среды обитания», «Информационные технологии в управлении БЖД», «Системный анализ и моделирование процессов в техносфере», учебной и производственной практик.

**3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**

Вид учебной работы	Объем зачетных единиц / часов по формам обучения
	Очная
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>3/108</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>44</b>
в том числе:	
лекции	16
лабораторные работы	4
практические занятия	22
контроль самостоятельной работы студентов	2
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к лекционным занятиям	8
внеаудиторная самостоятельная работа при подготовке к семинарским и/или практическим занятиям	13
подготовка к контрольной работе	6
выполнение заданий для самостоятельной работы в системе управления обучением MOODLE	9
выполнение реферата	18
подготовка к зачету	10
Промежуточная аттестация в форме зачета	

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**Очная форма обучения**

Наименование тем (разделов).	Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий			
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Другие виды учебных занятий	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1. Основные компьютерные программы	2	4		3
Тема 2. Основы сетевых информационных программ	2	4		3
Тема 3. Информационно-вычислительные сети	2	4		3
Тема 4. Программы поиска и просмотра WEB	2	4		3
Тема 5. Использование сети Internet как источника информации по проблемам техносферной безопасности	2	4		3
Тема 6. Справочно-правовая система «Гарант»	2	2		3
Тема 7. Серия программных комплексов «Логус»	2	2		3
Тема 8. Серия программных комплексов «Интеграл»	2	2		6
Контроль самостоятельной работы студентов			2	
Выполнение заданий для самостоятельной работы в системе управления обучением MOODLE				9

Выполнение реферата				18
Подготовка к зачету				10
<b>ИТОГО</b>	16	26	2	64

### **Тема 1. Основные компьютерные программы**

Технология обработки текстовых данных с использованием текстового процессора фирмы Microsoft Word. Технология работы с графическими процессорами. Технология работы с электронными таблицами. Технология работы с презентациями. Технология использования интегрированных пакетов. Технология обработки данных в пакетном и диалоговом режимах.

### **Тема 2. Основы сетевых информационных программ**

Основные понятия и типы вычислительных сетей. Элементы сетевой операционной системы. Модель взаимосвязи открытых систем. Организация взаимодействия устройств в сети. Технология клиент-сервер. Технология работы в среде распределенной обработки данных. Базовые технологии обработки запросов в архитектурах файл-сервера и клиент-сервера.

### **Тема 3. Информационно-вычислительные сети**

Компьютерная сеть передачи данных. О некоторых формальных условиях передачи информации по сети. Современные сети передачи данных.

### **Тема 4. Программы поиска и просмотра WEB**

Указатели ресурсов http. Протокол Gopher. Протокол Telnet. Простой протокол пересылки почты SMTP. Программы просмотра Web. Браузер Internet Explorer. Браузер Opera. Браузер Mozilla. Браузер FireFoxOpera. Поисковые системы для серверов Intranet и Internet. Основы криптографии и шифрования данных.

### **Тема 5. Использование сети Internet как источника информации по проблемам техносферной безопасности**

Учебный сайт «Автоэкзаменатор по охране труда». Сайт Общества с ограниченной ответственностью «Восток-Сервис». Сайт научно-производственного предприятия «Циклон-Тест». Сайт журнала «Спецодежда и охрана труда». Сайт «Охрана труда в предпринимательстве». Сайт «Охрана труда и ТБ». Сайт фирмы «Инфо-Доступ». Сайт интернет академии безопасности. Сайт Всероссийской конфедерации труда. Сайт Санкт-Петербургского научно-исследовательского института охраны труда ордена Знак Почета.

### **Тема 6. Справочно-правовая система «Гарант»**

Начало работы. Блок поиска. Список фильтров. Поиск по реквизитам документа. Поиск по классификаторам. Поиск по источнику опубликования.

### **Тема 7. Серия программных комплексов «Логус»**

Программный комплекс «Призма». Программный комплекс «Модульный экорасчет». Программный комплекс «Stalker». Программный комплекс «Зеркало ++». Программный комплекс «Шум». Программа «Облако». Программ «Платное водопользование». Программа «Чрезвычайные ситуации». Программа «Экоплатежи – учет и контроль». Программа «Коллектор». Программный комплекс «Аттестация». Программа "Труд-Эксперт"

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебно-методическое обеспечение дисциплины включает в себя:

- нормативный комплект направления подготовки;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессиональ-

ного образования;

- учебный план;
- рабочая программа дисциплины.

1. Учебно-методический комплекс дисциплины:

- тексты лекций;
- тематика и основные вопросы практических занятий;
- перечень примерных тем для рефератов;
- перечень тем, выносимых на самостоятельное изучение или проработку;
- перечень примерных вопросов для подготовки к зачету.

2. Тютин В.А.: Методические указания по подготовке к практическим занятиям и лабораторным работам по дисциплине «Информационные технологии в техносферной безопасности». Тула, 2014. 18 стр. Электронный ресурс. URL: <http://moodle>.

Самостоятельная работа обучающихся, направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений, повышение творческого потенциала студентов и заключается в:

- работе студентов с лекционным материалом, поиске и анализе литературы и электронных источников информации по заданной проблеме;
- выполнении реферата;
- изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- изучении теоретического материала к практическим занятиям;
- подготовке к зачету.

Комплект учебно-методического сопровождения дисциплины - опорные конспекты лекций, методические рекомендации к практическим и лабораторным занятиям, электронный вариант РПД, доступен студентам в ЭБС, в системе управления обучением MOODLE, из локальной сети ФГБОУ ВПО «ТГПУ им. Л. Н. Толстого» и с сайта университета из раздела «Электронное обучение» и может использоваться в процессе выполнения самостоятельной работы.

#### **Темы, выносимые на самостоятельную проработку:**

1. Обработка экологической информации с помощью текстового редактора.
2. Обработка экологической информации с помощью электронных таблиц.
3. Создание однотоабличной базы данных. Поиск и фильтрация данных.
4. Создание многотоабличных баз данных. Установление связей между таблицами.

Составление отчетов и запросов.

5. Обработка экологической информации с использованием баз данных.
6. Использование презентаций для представления экологической информации.
7. Составление и тестирование компьютерной программы, реализующей методику расчета защиты от электромагнитных полей промышленной частоты.
8. Составление и тестирование компьютерной программы, реализующей методику определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу.
9. Составление и тестирование компьютерной программы, реализующей методику защиты от электромагнитных полей высокочастотных установок для нагрева материалов.
10. Составление и тестирование компьютерной программы, реализующей методику защиты от электромагнитных полей источников радиочастот.
11. Составление и тестирование компьютерной программы, реализующей методику расчета выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлоагрегатах котельной.
12. Составление и тестирование компьютерной программы, реализующей методику расчета выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации железнодорожного транспорта.
13. Расчет выбросов загрязняющих веществ автотранспортными цехами и предприятиями.
14. Основные возможности пакета Surfer. Представление картографических данных.

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формирование компетенции «способность по использованию современных информационных технологий и систем в управлении безопасностью (ДСК-4)» осуществляется в один этап формирования компетенции в процессе освоения дисциплины «**Информационные технологии в техносферной безопасности**».

### 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция «способность по использованию современных информационных технологий и систем в управлении безопасностью (ДСК-4)»

Дескриптор компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
Знания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные информационные технологии в различных профессиональных сферах и их связи между собой;</li> <li>- методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания;</li> <li>- возможности компьютерной графики для визуализации экологической информации.</li> </ul>	<p>Отметка «зачтено» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 55 до 100 баллов с учетом баллов, набранных на промежуточной аттестации - зачете.</p> <p>Отметка «не зачтено» выставляется, если студент в целом за семестр набрал менее 55 баллов с учетом баллов, набранных на промежуточной аттестации - зачете.</p>
Умения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать технологии обработки текстов и таблиц, создания и обработки баз данных с помощью инструментальных и программных средств общего назначения;</li> <li>- использовать современные технологии автоматизированной обработки экологической информации.</li> </ul>	
Навыки и (или) опыт деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерными технологиями общего назначения для автоматизированной обработки данных о загрязнении окружающей среды;</li> <li>- работать с пакетами прикладных программ, рекомендуемых для применения в оперативно-производственных подразделениях отрасли, а также с программами, разработанными в самом образовательном учреждении.</li> </ul>	

Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций, происходит по двухбалльной шкале с отметками «зачтено» или «не зачтено».

Отметка «зачтено» выставляется, если студент глубоко и прочно усвоил программный материал по курсу дисциплины «Информационные технологии в техносферной безопасности», исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно

увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения полученных знаний на практике, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материалы рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Отметка «не зачтено» выставляется, если студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет лабораторные работы. Как правило, отметка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительной подготовки по соответствующей дисциплине.

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

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по дисциплине осуществляется при помощи следующих средств:

**1. Практических занятий** - анализ готовности студентов к теме занятия, анализ рефератов, подготовленных студентами самостоятельно, активность участия в обсуждении основной темы занятия и др.

#### **Темы практических занятий:**

1. Информационные технологии обработки информации.
2. Основы сетевых информационных технологий.
3. Программы поиска и просмотра WEB.
4. Использование сети Internet как источника информации по проблемам техносферной безопасности.
5. Серия программных комплексов «Логус».
6. Серия программных комплексов «Интеграл».
7. Основные возможности пакета Surfer.

#### **2. Лабораторных работ**

##### **Темы лабораторных работ**

1. Технология работы в среде WINDOWS.
2. Основные компьютерные технологии.

#### **3. Темы тестовых заданий для промежуточной аттестации**

1. Этапы развития информационных технологий.
2. Классификация информационных технологий.
3. Технология обеспечения безопасности компьютерных систем.
4. Программные оболочки и файловые менеджеры.
5. Программы архиваторы.
6. Технология обработки данных в пакетном и диалоговом режимах.
7. Программы просмотра Web.
8. Браузер Internet Explorer.
9. Браузер Opera.
10. Браузер Mozilla.
11. Браузер FireFox.
12. Поисковые системы для серверов Intranet и Internet.
13. Основы криптографии и шифрования данных.
14. Программный комплекс «Шум».
15. Программа «Облако».
16. Программ «Платное водопользование».
17. Программа «Чрезвычайные ситуации».
18. Программа «Экоплатежи – учет и контроль».



19. Программа «Коллектор».
20. Программный комплекс «Аттестация».
21. Программа "Труд-Эксперт".
22. Программа «НДС-ЭКОЛОГ».

#### Примеры тестовых заданий:

**Вопрос № 1.** Сколько бит информации необходимо, чтобы закодировать все возможные экзаменационные оценки - неаявка, не допущен, неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично:

- а) 2
- б) 3
- в) 4
- г) 5
- д) 6

**Вопрос № 2.** Сканеры бывают:

- а) Ручные
- б) Планшетные
- в) Настольные
- г) Планшетные и ручные
- д) Ручные и настольные

**Вопрос № 3.** В минимальный комплект ПК входят:

- а) Системный блок, дисплей.
- б) Дисплей, клавиатура.
- в) Системный блок, клавиатура, дисплей
- г) Дисплей, защитный экран, клавиатура
- д) Системный блок, дисплей, клавиатура, мышь

**Вопрос № 4.** Перечислите правильные действия компьютера при выполнении трансляции программы

- а) преобразование исходного модуля в объектный
- б) преобразование исходного модуля в загрузочный
- в) преобразование объектного модуля в загрузочный
- г) преобразование загрузочного модуля в объектный
- д) нет правильного ответа

**Вопрос № 5.** Запись какого алгоритма состоит из нескольких однотипных блоков?

- а) линейного
- б) разветвляющегося
- в) циклического
- г) ни одного из перечисленных

#### Примеры оценочных средств для промежуточных аттестаций

**Вопрос № 1.** В результате выполнения алгоритма:  $A = 12; B = 10; A = 2 \cdot A - B; B = A / 2$  переменные A и B примут значения...

- а)  $A = 24; B = 12$
- б)  $A = \langle 2 \cdot A - B \rangle; B = \langle A / 2 \rangle$
- в)  $A = 12; B = 10$
- г)  $A = 14; B = 7$

**Вопрос № 2.** Непосредственное покомандное выполнение исходной программы на языке высокого уровня происходит в процессе ...

- а) идентификации
- б) интерпретации
- в) компиляции
- г) транзакции

Вопрос № 3. При проведении классификации информации по ее общественной значимости в списке БУДЕТ ОТСУТСТВОВАТЬ \_\_\_\_\_ информация

- а) тактильная
- б) специальная
- в) массовая
- г) личная

Вопрос № 4. Записанное в двоичной системе счисления число 110011,112 в десятичной системе будет иметь вид (с точностью до двух знаков после запятой)

- а) 49,5010
- б) 46,5010
- в) 51,7510
- г) 48,2510

Вопрос № 5. Указанную на рисунке группу файлов молено выделить с помощью нажатия

- а) клавиши Alt и левой клавиши мыши
- б) клавиши Ctrl и левой клавиши мыши
- в) клавиши Shift и правой клавиши мыши
- г) клавиши Ctrl и правой клавиши мыши

#### **4. Собеседования на зачете:**

Вопросы к зачету:

1. Обработка экологической информации с помощью текстового редактора.
2. Обработка экологической информации с помощью электронных таблиц.
3. Создание однотобличной базы данных. Поиск и фильтрация данных.
4. Создание многотобличных баз данных. Установление связей между таблицами.

Составление отчетов и запросов.

5. Обработка экологической информации с использованием баз данных.
6. Использование презентаций для представления экологической информации.
7. Составление и тестирование компьютерной программы, Реализующей методику расчета защиты от электромагнитных полей промышленной частоты.
8. Составление и тестирование компьютерной программы, реализующей методику определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу.
9. Составление и тестирование компьютерной программы, реализующей методику защиты от электромагнитных полей высокочастотных установок для нагрева материалов.
10. Составление и тестирование компьютерной программы, реализующей методику защиты от электромагнитных полей источников радиочастот.
11. Составление и тестирование компьютерной программы, реализующей методику расчета выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлоагрегатах котельной.
12. Составление и тестирование компьютерной программы, реализующей методику расчета выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации железнодорожного транспорта.
13. Расчет выбросов загрязняющих веществ автотранспортными цехами и предприятиями.
21. Основные возможности пакета Surfer. Представление картографических данных

#### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине «Информационные технологии в техносферной безопасности», предлагается взять за основу вариант БРС, соответствующий практико-ориентированной дисциплине, имеющей значительное количество практических занятий (67%), но в то же время и развитый лекционный курс.

Баллы, набранные студентом в течение семестра, складываются следующим образом:

- 1) баллы, набранные в течение семестра за посещение лекционных занятий (8 лекций), – 8 баллов максимум;
- 2) баллы, набранные в течение семестра на практических и лабораторных занятиях, при текущем контроле в ходе защиты реферата, – 50 баллов максимум;
- 3) баллы, набранные на текущем контроле за посещение практических занятий - 11 баллов
- 4) баллы, набранные на текущем контроле за посещение лабораторных работ - 2 балла;
- 5) баллы, набранные за прохождение промежуточной аттестации, - 20 баллов максимум.

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на текущем контроле осуществляется согласно следующей методике:

- посещение лекционного занятия – 1 балл;
- посещение практического занятий – 1 балл;
- посещение лабораторной работы – 1 балл;
- защита реферата – (25-50) баллов.
- выполнение тестовых заданий – 9 баллов максимум.

Таким образом, в течение семестра за посещение всех лекций, практических занятий, защиту реферата, выполнение тестовых заданий студент получит:

1 балл × 8 лекций + 1 балл × 11 прак. зан. + 1 балл × 2 лаб. раб. + 9 баллов тест. зад. + 50 баллов реферат = 80 баллов максимум.

Баллы, набранные студентом в течение семестра	Баллы за промежуточную аттестацию (зачет)	Общая сумма баллов за модуль в семестр	Отметка на зачете
35 – 80	0 – 20	55 – 100	зачтено
0 – 34	0 – 20	0 – 54	не зачтено

Студент, пропустивший занятие, имеет право отчитаться по пропущенным темам на промежуточной аттестации.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Основная литература

1. Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции 27–28 ноября 2013 года / отв. ред. Д.А. Чинахов [Электронный ресурс]. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 443 с. Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427863> (дата обращения 05.12.2015).

### 7.2. Дополнительная литература

1. Никитин, В.С. Технологии будущего / В.С. Никитин. - М.: РИЦ «Техносфера», 2010. - 264 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89015> (дата обращения 05.12.2015).

2. Матяш, С.А. Информационные технологии управления: курс лекций / С.А. Матяш. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2014. - 537 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=298184> (дата обращения 05.12.2015).

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лань [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система «Лань». Режим доступа: URL: <http://www.e.lanbook.com>.
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: информационный портал / ООО "РУНЭБ"; Санкт-Петербургский государственный университет. - М.: [б. и.], 2005. Режим доступа: URL: [www.eLibrary.ru](http://www.eLibrary.ru)
3. Руконт [Электронный ресурс]: национальный цифровой ресурс / ООО «Агентство Книга-Сервис». - М.: [б. и.], 2011. Режим доступа: URL: <http://www.rucont.ru>
4. Университетская библиотека Online [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО "Директ-Медиа". - М.: [б. и.], 2001. Режим доступа: URL: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
5. Научно-образовательный библиотечный информационный центр ТГПУ им. Л.Н. Толстого. – URL: [www.tsput.ru](http://www.tsput.ru).

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение студентами учебной дисциплины «Информационные технологии в техносферной безопасности» рассчитано на один семестр. На лекционных и практических занятиях студенты получают представление об основных информационных программах, используемых в техносферной безопасности. Изучают практически эти информационные программы, приобретают навык работы с программами, выполняют реферат по использованию и работе с программами.

### **Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям.**

Лекции являются одной из основных форм обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных материалов, освещение главнейших проблем по изучаемой дисциплине. В тетради для конспектирования лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. Необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, зачету, при выполнении самостоятельных заданий.

### **Рекомендации по подготовке к практическим и лабораторным занятиям.**

На практических и лабораторных занятиях студенты закрепляют полученные знания. При подготовке к занятиям необходимо прочитать конспект лекций, а также литературу, рекомендованную преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы. Проанализировать материалы из статистических источников. На практических занятиях рекомендуется выяснять у преподавателя ответ на интересующий вас вопрос и высказывать свое мнение.

Согласно рабочей программе дисциплины «Информационные технологии в техносферной безопасности» ряд тем для самостоятельного изучения вынесен для самостоятельной проработки в виде написания реферата с последующей проверкой полученных знаний и их закрепления на практических и лабораторных занятиях.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны усвоить:

1. Обработка экологической информации с помощью электронных таблиц.
2. Обработка экологической информации с использованием баз данных.
3. Программный комплекс «Шум».
4. Программа «Облако».
5. Программ «Платное водопользование».
6. Программа «Чрезвычайные ситуации».

7. Программа «Экоплатежи – учет и контроль».
8. Программа «Коллектор».
9. Программный комплекс «Аттестация».
10. Программа "Труд-Эксперт".
11. Программа «НДС-ЭКОЛОГ».

Преподавание дисциплины включает в себя следующие образовательные технологии:

1. Организация лекций с использованием презентаций, выполненных с использованием мультимедийных технологий.
2. Обеспечение студентов сопутствующими раздаточными материалами – опорными конспектами с целью активизации работы студентов по усвоению материалов учебной дисциплины.
3. Использование проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода.
4. Использование методов, основанных на изучении информационных технологий в различных сферах повседневной жизни.
5. Проведение интерактивных экскурсий и мастер-классов по практико-ориентированной тематике с приглашением специалистов.

Выполнение студентами реферата направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальных умений у обучающихся: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

#### **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

При осуществлении образовательного процесса используется следующее лицензионное программное обеспечение:

1. Подписка Microsoft DreamSpark Premium - Сублицензионный договор № S-2042626/M18 от 04.06.2013 г. действует до 01 июня 2016 г. включает:
  - 1.1. Операционные системы Windows Vista Business, Windows 7 Professional, Windows 8 Pro, Windows 8.1 Pro, Windows 10 Ent;
  - 1.2. Компоненты Office 2007, Office 2010, Office 2013 (Access, Visio, Project и др.).
2. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
3. Программное обеспечение Microsoft Office XP Professional Win32 Russian– Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
4. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.
5. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г.
6. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
7. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.

8. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 1894-150512-101810 от 12-05-2015 г.

Обучающимся обеспечен доступ к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.
2. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
4. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru>.
5. Среда электронного обучения ТГПУ им. Л.Н. Толстого <http://moodle.tsput.ru>.

## **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа представляют собой специальные помещения, оборудованные рабочими местами обучающихся, учебной доской, мультимедийной техникой, предоставляющей возможность использования информационных технологий (представления презентаций, видеодемонстраций и т.д.), демонстрационным столом для использования демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, например:

– Лекторий № 3, уч. корпус № 4 ТГПУ им. Л.Н. Толстого (оборудование: учебная доска, мультимедийный проектор, экран, ноутбук (хранятся в уч. корп. № 4, ауд. 106а), сеть с выходом в интернет;

– Аудитория № 91, уч. корпус № 3 ТГПУ им. Л.Н. Толстого (оборудование: учебная доска, мультимедийный проектор, экран, ноутбук (хранятся в уч. корп. № 4, ауд. 106а)).

Для проведения практических занятий могут быть задействованы как учебные аудитории для проведения лекционного типа, так и специализированные аудитории:

– Аудитория № 81, уч. корпус № 3 ТГПУ им. Л. Н. Толстого (оборудование: учебная доска, мультимедийный проектор, экран, ноутбук (хранятся в уч. корп. № 4, ауд. 106а), сеть с выходом в интернет).

Для проведения лабораторных работ может быть задействована специализированная аудитория № 325, уч. корп. № 4 ТГПУ им. Л. Н. Толстого (оборудование: 14 ПК).

Учебные аудитории для самостоятельной работы обучающихся представляют собой специальные помещения, оснащенные компьютерной техникой, имеющей доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронной информационно-образовательной среде ТГПУ им. Л.Н. Толстого, внутривузовскому сетевому окружению, например:

– Компьютерный класс, аудитория № 325, уч. корп. № 4 ТГПУ им. Л. Н. Толстого (оборудование: 14 ПК).

## 12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.

### 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания:

- современные информационные технологии в различных профессиональных сферах и их связи между собой;

- методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания;

- возможности компьютерной графики для визуализации экологической информации.

умения:

- использовать технологии обработки текстов и таблиц, создания и обработки баз данных с помощью инструментальных и программных средств общего назначения;

- использовать современные технологии автоматизированной обработки экологической информации;

навыки:

- компьютерными технологиями общего назначения для автоматизированной обработки данных о загрязнении окружающей среды;

- работать с пакетами прикладных программ, рекомендуемых для применения в оперативно-производственных подразделениях отрасли, а также с программами, разработанными в самообразовательном учреждении.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Информационные технологии в техносферной безопасности» относится к дисциплинам по выбору вариативной части профессионального цикла направления. Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплины «Информатика».

К началу изучения дисциплины студенты должны владеть:

- знаниями по физике, химии, математике, черчению, информатике;

- умениями работать с электронными документами;

- навыками и (или) опытом деятельности работы с офисными компьютерными технологиями.

Дисциплина «Информационные технологии в техносферной безопасности» является базовой для дисциплин «ИКТ в профессиональной деятельности», «Мониторинг и прогнозирование в чрезвычайной ситуации», «Мониторинг среды обитания», «Информационные технологии в управлении БЖД», «Системный анализ и моделирование процессов в техносфере», учебной и производственной практик.

3. Объем дисциплины 3 зачетные единицы.

4. Образовательный процесс осуществляется на русском языке.

5. Разработчик: к.т.н., доцент Тютин В.А., доцент кафедры агроинженерии и техносферной безопасности.

**13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ**



Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

**Разработчик:**

<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Учёная степень</b>	<b>Учёное звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Дата разработки</b>	<b>Подпись</b>
Тютин В.А.	к.т.н.	доцент	доцент	21.01.2016	