

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Горно-нефтяной факультет
Безопасность жизнедеятельности



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д-р техн. наук, проф.

Н. В. Лобов Н. В. Лобов
«29» 11 2016 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ БЕЗОПАСНО-
СТЬЮ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программа академического бакалавриата

Направление 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки бакалавра

«Безопасность технологических про-
цессов и производств»

Квалификация выпускника:

бакалавр

Выпускающая кафедра:

Безопасность жизнедеятельности

Форма обучения:

заочная

Курс: 4

Семестр: 7

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:

3Е

Часов по рабочему учебному плану:

108 ч

Виды контроля: Зачёт

Пермь
2016

Учебно методический комплекс дисциплины «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ БЕЗОПАСНОСТЬЮ» разработан на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.03.2016 г. № 246;

- компетентностной модели выпускника ОПОП по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата), профиля «Безопасность технологических процессов и производств», утвержденной 28.04.2016 г.;

- базового учебного плана очной формы обучения по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата), профиль программы бакалавриата «Безопасность технологических процессов и производств», утвержденного 28.04. 2016 года;

- рабочего учебного плана заочной формы обучения по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» (уровень бакалавриата), профиль программы бакалавриата «Безопасность технологических процессов и производств», утвержденного 28.04. 2016 года;

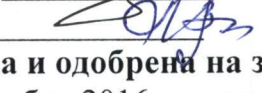
- рабочего учебного плана заочной формы обучения на базе среднего профессионального образования по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» (уровень бакалавриата), профиль подготовки «Безопасность технологических процессов и производств», утвержденного 28.04.2016 года.

Рабочая программа согласована с рабочими программами «Компьютерное рабочее место инженера по промышленной безопасности», Начертательная геометрия и инженерная графика», «Информатика», «Геодезия и картография Пермского края», «Системный анализ и моделирование опасных явлений и объектов», участвующими в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчик *канд. пед. наук, доц.*

 О.В. Бердышев

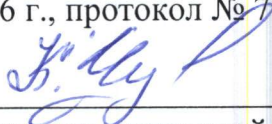
Рецензент *канд. техн. наук, доц.*

 Л.М. Веденева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Безопасность жизнедеятельности» «16» ноября 2016 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой, ведущей дисциплину

д-р техн. наук, доц.

 К.А. Черный

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией Горно-нефтяного факультета «21» 11 2016 г., протокол № 7.

Председатель учебно-методической комиссии Горно-нефтяного факультета

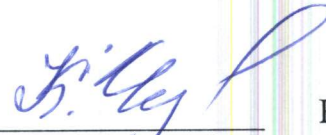
канд. геол. - минерал. наук, доц.

 О.Е. Кочнева

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой «Безопасность жизнедеятельности»

д-р техн. наук, доц.

 К.А. Черный

Начальник управления образовательных программ

канд. техн. наук, доц.

 Д. С. Репецкий

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины –

- ознакомление с теорией и практикой современных информационных технологий;
- ознакомление с теорией и практикой применения современных информационных технологий в области исследований безопасности;
- обучение студентов основам применяемости информационных технологий в управлении безопасностью жизнедеятельности.

В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующие компетенции:

- Способность использования основных программных средств, умение пользоваться глобальными информационными ресурсами, владение современными средствами телекоммуникаций, способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК -12).

1.2 Задачи дисциплины:

Формирование знаний по информационным технологиям в управлении деятельностью человека по обеспечении его безопасности, по географическим информационным системам в управлении безопасностью, системам поддержки принятия решений в управлении безопасностью, методо-ориентированных и проблемно-ориентированных пакетов прикладных программ в управлении безопасностью.

Формирование умений по использованию географических информационных систем, управлению жизнедеятельностью человека с помощью географических информационных систем, использованию систем поддержки принятия решений в управлении безопасностью человека. использовании программного обеспечения баз данных в управлении безопасностью, использовании методо-ориентированных и проблемно-ориентированных пакетов прикладных программ в управлении безопасностью.

Формирование навыков использования систем поддержки принятия решений в управлении безопасностью человека, программного обеспечения баз данных в управлении безопасностью, методо-ориентированных и проблемно-ориентированных пакетов прикладных программ в управлении безопасностью.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

1. Информационные технологии в управлении безопасностью человека.
2. Технологический процесс обработки информации.
3. Автоматизированное рабочее место человека.
4. Пользовательский интерфейс в управлении безопасностью.
5. Географические информационные системы в управлении безопасностью
6. Системы поддержки принятия решений в управлении безопасностью человека.
7. Прикладные информационные технологии в управлении безопасностью.

8. Интегрированная система⁴ автоматического управления безопасностью.

9. Методо-ориентированные и проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ в управлении безопасностью.

1.4 Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина информационные технологии в управлении безопасностью относится к части «Дисциплины по выбору» блока 1 Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору при освоении ОПОП по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность», профилю «Безопасность технологических процессов и производств».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанной в пункте 1.1 компетенции и продемонстрировать следующие результаты:

знать:

1. Жизненный цикл объекта и его безопасность
2. Введение в информационные технологии (ИТ).
3. Классификация ИТ и безопасность человека
4. Платформа в ИТ.
5. Технологический процесс обработки информации и ее влияние на безопасность.
6. Автоматизированное рабочее место человека.
7. Пользовательский интерфейс как средство управления.
8. Открытые системы в управлении.
9. Распределенная обработка данных. Проблемы безопасности в управлении
10. Глобальная сеть Internet.
11. Гипертекстовые технологии. Технологии мультимедиа.
12. Географические информационные системы (ГИС). Управление жизнедеятельностью человека с помощью ГИС.
13. Системы поддержки принятия решений в управлении безопасностью человека. Ситуационные центры.
14. Прикладные ИТ в государственном управлении безопасностью.
15. Информационные технологии в системе управления риском.
16. Системы мониторинга в управлении безопасностью.
17. Интегрированная система автоматического управления (ИСАУ) безопасностью.
18. Информационное обеспечение интегрированной системы управления безопасностью. Системы управления базами (БД) данных в ИСАУ.
19. Программное обеспечение баз данных, используемое в управлении безопасностью.
20. Методо-ориентированные и проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ в управлении безопасностью.

уметь:

1. Использовать системы поддержки принятия решений в управлении безопасностью человека, ситуационные центры.
2. Использовать программное обеспечения БД в управлении безопасностью.

3. Использовать методо-⁵ориентированные и проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ в управлении безопасностью.

владеть:

1. Приемами использования систем поддержки принятия решений в управлении безопасностью человека, ситуационными центрами.

2. Приемами использования программного обеспечения БД в управлении безопасностью.

3. Приемами использования методо-ориентированных и проблемно-ориентированных пакетов прикладных программ в управлении безопасностью.

Таблица 1.1 – Дисциплины, направленные на формирование компетенций

КОД	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общекультурные компетенции			
ОК-12	Способность использования основных программных средств, умение пользоваться глобальными информационными ресурсами, владение современными средствами телекоммуникаций, способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	Компьютерное ра- бочее место инже- нера по промыш- ленной безопасно- сти (Б1.ДВ.08.2), Начертательная геометрия и инже- нерная графика (Б1.Б.14), Инфор- матика (Б1.Б.08), Геодезия и карто- графия Пермского края (Б1.В.05), Сис- темный анализ и моделирование опасных явлений и объектов (Б1.В.03)	Нет

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенции ОК 12.

2.1 Дисциплинарная карта компетенции ОК 12

КОД	Формулировка компетенции
ОК-12	Способность использования основных программных средств, умение пользоваться глобальными информационными ресурсами, владение современными средствами телекоммуникаций, способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач

ОК-12	Формулировка дисциплинарной части компетенции: Способность использования программных средств, глобальных информационных ресурсов, навыков работы с информацией из различных источников в решении задач управления безопасностью человека
-------	--

Требования к компонентному составу компетенции ОК 12

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент должен: Знать: 1. Жизненный цикл объекта и его безопасность 2. Введение в информационные технологии (ИТ). 3. Классификацию ИТ и безопасность человека 4. Платформу в ИТ. 5. Технологический процесс обработки информации и ее влияние на безопасность. 6. Автоматизированное рабочее место человека. 7. Пользовательский интерфейс как средство управления. 8. Открытые системы в управлении. 9. Распределенная обработка данных. Проблемы безопасности в управлении 10. Глобальная сеть Internet. 11. Гипертекстовые технологии. Технологии мультимедиа. 12. Географические информационные системы (ГИС). Управление жизнедеятельностью человека с помощью ГИС. 13. Системы поддержки принятия решений в управлении безопасностью	Лекции, самостоятельная работа студента по изучению теоретического материала	Контрольные вопросы к промежуточному контролю. Вопросы к итоговому контролю

человека. Ситуационные центры. 14. Прикладные ИТ в государственном управлении безопасностью. 15. Информационные технологии в системе управления риском. 16. Системы мониторинга в управлении безопасностью. 17. Интегрированную систему автоматического управления (ИСАУ) безопасностью. 18. Информационное обеспечение интегрированной системы управления безопасностью. Системы управления базами данных в ИСАУ. 19. Программное обеспечение БД, используемое в управлении безопасностью. 20. Методо-ориентированные и проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ в управлении безопасностью.		
Уметь 1. Использовать системы поддержки принятия решений в управлении безопасностью человека. Ситуационные центры. 2. Использовать программное обеспечения БД в управлении безопасностью. 3. Использовать методо-ориентированные и проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ в управлении безопасностью.	Практические занятия, самостоятельная работа студентов по подготовке к практическим занятиям, составлению отчетов по ним, выполнении контрольной работы	Типовые задания к практическим работам. Вопросы к итоговому контролю
Владеть 1. Навыками использования систем поддержки принятия решений в управлении безопасностью человека. Ситуационные центры. 2. Навыками использования программного обеспечения БД в управлении безопасностью. 3. Навыками использования методо-ориентированных и проблемно-ориентированных пакетов прикладных программ в управлении безопасностью.	Практические занятия, самостоятельная работа студентов по подготовке к практическим занятиям, составлению отчетов по ним, выполнении контрольной работы	Типовые задания к практическим работам. Вопросы к итоговому контролю

3 Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 3 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Объём и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоёмкость		
		по семестрам		всего
1	2	3 (7 сем.)	4	5
1	Аудиторная (контактная работа)	12	-	12
	- в том числе в интерактивной форме			
	- лекции (Л)	4	-	4
	- в том числе в интерактивной форме			
	- практические занятия (ПЗ)	8	-	8
	- в том числе в интерактивной форме			
	- лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
	- в том числе в интерактивной форме			
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2		2
3	Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	-	90
	- изучение теоретического материала	50	-	50
	- расчётно-графические работы	-	-	-
	- реферат	-	-	-
	- контрольная работа	28	-	28
	- подготовка к практическим занятиям	8	-	8
	- подготовка отчетов по практическим занятиям	4	-	4
4	Итоговый контроль (промежуточная аттестация) по дисциплине: <i>зачёт</i>	4		4
5	Трудоёмкость дисциплины, всего:			
	в часах (ч) в зачётных единицах (ЗЕ)	108 3	-	108 3

4 Содержание учебной дисциплины

4.1 Модульный тематический план

Таблица 4.1 – Тематический план по модулям учебной дисциплины

Номер учеб- ного мо- дуля	Номер раз- дела дисци- пли- ны	Номер темы дисци- плины	Количество часов и виды занятий (заочная форма обучения)							Трудоём- кость, ч / ЗЕ	
			аудиторная работа					Ито- говый кон- троль	самостоя тельная работа		
			всего	Л	ПЗ	ЛР	КС Р				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	1	Введе- ние	0,15	0,15	0					1	1,15
		1	0,2	0,2	0					3	3,2
		2	0,15	0,15	0					4	4,15
		3	0,15	0,15	0					4	4,15
		4	0,15	0,15	0					4	4,15
		5	0,2	0,2	0					4	4,2
	Итого по модулю:		1,5	1	0	0	0,5			20	21,5/0,6
2	2	6	0,14	0,14	0					2	2,14
		7	0,14	0,14	0					2	2,14
		8	0,14	0,14	0					2	2,14
		9	0,14	0,14	0					2	2,14
		10	0,14	0,14	0					2	2,14
		11	0,14	0,14	0					2	2,14
		12	2,16	0,16	2					18	20,16
	Итого по моду- лю:		4	1	2	0	1			30	34/0,94
3	3	13	2,3	0,3	2					10	12,3
		14	0,2	0,2	0					1	1,2
		15	0,2	0,2	0					2	2,2
		16	0,2	0,2	0					2	2,2
		17	0,2	0,2	0					2	2,2
		18	0,2	0,2	0					2	2,2
		19	2,25	0,25	2					10	12,25
		20	2,25	0,25	2					10	12,25
	Заключение		0,2	0,2	0					1	1,2
	Итого по моду- лю:		8,5	2	6	0	0,5			40	48,5/1,36
Промежуточная аттеста- ция: зачет			4					4			
Всего:			18	4	8	0	2	4	90	108 / 3	

4.2 Содержание разделов и тем¹⁰ учебной дисциплины

лекции носят обзорный характер

МОДУЛЬ 1 Введение в информационные технологии

Л – 1 ч, ПЗ – 0 ч, СРС – 20 ч.

Введение.

Основные понятия, термины и определения. Предмет и задачи дисциплины.

Тема 1. Жизненный цикл объекта и его безопасность

Понятие жизненного цикла объекта. Обоснование и основные принципы обеспечения безопасности на всех этапах жизненного цикла. Использование информационных технологий в контроле жизнеобеспеченности объекта на всех этапах его жизненного цикла

Тема 2. Введение в информационные технологии (ИТ).

Понятие ИТ. Сравнение информационной и производственной технологий. Свойства ИТ. Роль ИТ в развитии общества. Эволюционные этапы развития ИТ. Развитие современных ИТ. Место ИТ в обеспечении безопасности человека

Тема 3. Классификация ИТ и безопасность человека

Обзор основных типов, видов информационных технологий

Тема 4. Платформа в ИТ.

Понятие платформы. Принцип открытой архитектуры. Совместимость компьютерных платформ. Операционные системы как составная часть платформы. Классификация операционных систем. Сравнительные характеристики компьютерных платформ. Прикладные решения и средства их разработки. Этапы выбора платформы. Критерии выбора. Применяемость различных платформ в управлении безопасностью.

Тема 5. Технологический процесс обработки информации и ее влияние на безопасность.

Понятие технологического процесса обработки информации. Важность и значимость в управлении безопасностью. Принципы системотехнического подхода к организации технологического процесса обработки информации. Классификация технологического процесса обработки информации. Операции технологического процесса обработки информации, их классификация. Процедуры обработки информации. Взаимосвязь операций и процедур обработки информации. Средства формирования,

передачи, хранения, поиска и обработки¹¹ информации.

Стандартизация

технологического процесса обработки информации. Этапы технологического процесса обработки информации. Взаимосвязь операций технологического процесса.

МОДУЛЬ 2 Информационные технологии в управлении деятельностью человека

Л – 1 ч, ПЗ – 2 ч, СРС – 30 ч.

Тема 6. Автоматизированное рабочее место человека.

Организационные формы обработки информации. Принципы их построения. Понятие автоматизированного рабочего места (АРМ). Виды АРМ. Виды обеспечения АРМ. Управление деятельностью человека с помощью АРМ. Понятие электронного офиса. Функции. Процедуры обработки документов в электронном офисе. Аппаратные и программные средства. Их характеристика и классификация.

Тема 7. Пользовательский интерфейс как средство управления.

Понятие пользовательского интерфейса. Элементы пользовательского интерфейса, их классификация. Направления развития пользовательского интерфейса. Уровни представления данных в ЭВМ: классификация, развитие. Развитие средств взаимодействия с пользователем. Виды пользовательского интерфейса. Критерии качества пользовательского интерфейса.

Тема 8. Открытые системы в управлении.

Основные понятия открытых систем. Свойства открытых систем. Стандарты ИТ. История развития технологии открытых систем. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Принципы разработки сетевых уровней. Технология передачи информации в модели взаимодействия открытых систем. Уровни эталонной модели взаимодействия открытых систем. Назначение и основные функции уровней эталонной модели. Характеристика уровней эталонной модели.

Тема 9. Распределенная обработка данных. Проблемы безопасности в управлении

Понятие компьютерных сетей. Преимущества распределенной обработки данных. Локальная и распределенная базы данных. Технология «клиент-сервер»: понятие, компоненты, модели реализации. Понятие информационного хранилища. Внутренние и внешние базы. Сравнение ИХ и баз данных. Технология помещения данных в ИХ. Свойства данных в ИХ. Виды ИХ. Функции технологии обеспечения групповой

работы. Объекты системы групповой¹² работы. Понятие корпоративной информационной системы. Структура корпоративной сети. Особенности операционных систем. Приложения безопасности в управлении системами.

Тема 10. Глобальная сеть Internet.

Понятие Internet. История развития. Структура и услуги Internet. Использование сети Internet как источника информации по проблемам безопасности жизнедеятельности.

Тема 11. Гипертекстовые технологии. Технологии мультимедиа.

Понятие гипертекстовой технологии. Структурные элементы гипертекста. Виды навигаций по гипертекстовому документу. Понятие и компоненты мультимедийных технологий.

Тема 12. Географические информационные системы (ГИС). Управление жизнедеятельностью человека с помощью ГИС.

История развития ГИС. Основные понятия ГИС. Принципы и функции ГИС. Компоненты. Системы координат. Проекции. Модели представления данных. Организация работы, сравнительные характеристики наиболее распространенных геоинформационных систем: ArcGIS, ИнГео, MapInfo, Панорама и других. Преимущества и недостатки. Применение ГИС для мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций. ГИС автомобильных дорог IndorInfo/Road. Использование ГИС для повышения эффективности управления сетями газоснабжения, водоканалами и другим.

МОДУЛЬ 3 Информационные технологии в управлении безопасностью человека

Л – 2 ч, ПЗ – 6 ч, СРС – 40 ч.

Тема 13. Системы поддержки принятия решений в управлении безопасностью человека. Ситуационные центры.

Понятие и виды систем поддержки принятия решений. Системы поддержки принятия решений в управлении безопасностью человека. Ситуационный центр. Планирование и управление чрезвычайными ситуациями на примере системы Федерального Агентства по Управлению Чрезвычайными Ситуациями (ФЕМА) и системы Центра интеграции технологий (Genoa). Ситуационный центр Министерства природных ресурсов России. Программные комплексы системы поддержки принятия решений.

Тема 14. Прикладные ИТ в государственном управлении безопасностью.

Задачи государственного управления безопасностью, реализуемые с применением

ИТ. Организация работы ИТ управления¹³ безопасностью. Принципы создания и использования информационно-аналитических систем. Экспертно-аналитические услуги. Особенности электронного правительства. Функции автоматизированная информационно – управляющая система единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Функциональная схема, состав, режимы работы. Используемые ИТ, информационное обеспечение АИУС РСЧС.

Тема 15. Информационные технологии в системе управления риском.

Понятие системы управления риском. Структура. Информационное обеспечение. Типовая процедура анализа риска.

Тема 16. Системы мониторинга в управлении безопасностью.

Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений (СМИС): понятие, объекты управления, компоненты СМИС, задачи СМИС. Общие технические требования к СМИС. Порядок создания СМИС. Концепция федеральной системы мониторинга критически важных объектов: понятие, цели, задачи, функции. Состав и структура системы мониторинга критически важных объектов, принципы создания. Автоматизированная система обеспечения градостроительной деятельности «Мониторинг».

Тема 17. Интегрированная система автоматического управления (ИСАУ) безопасностью.

Задачи. Структурная схема. Пути и направления реализации. Описание и функциональное назначение отдельных подсистем. Программное, информационное и пр. обеспечение ИСАУ.

Тема 18. Информационное обеспечение интегрированной системы управления безопасностью. Системы управления базами данных в ИСАУ.

Организация информационного обеспечения. Базы данных в информационном обеспечении. Понятие баз данных (БД). Требования, предъявляемые при разработке БД. Принципы функционирования БД. Формы БД.

Тема 19. Программное обеспечение БД, используемое в управлении безопасностью.

Виды программного обеспечения. Его применяемость.

Тема 20. Методо-ориентированные и проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ в управлении безопасностью.

Способы организации, внедрения и использования в управлении безопасностью.

Заключение

Основные выводы относительно изученного материала

4.3 Перечень тем практических занятий

Таблица 4.2 – Темы практических занятий

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия
1	2	3
1	12	Практическое исследование географических информационных систем (ГИС). Управление жизнедеятельностью человека с помощью ГИС.
2	13	Практическое исследование систем поддержки принятия решений в управлении безопасностью человека. Ситуационные центры
3	19	Практическое использование программного обеспечения БД в управлении безопасностью
4	20	Практическое использование методо-ориентированных и проблемно-ориентированных пакетов прикладных программ в управлении безопасностью

4.4 Перечень тем лабораторных работ

Не предусмотрены.

5. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра, график изучения дисциплины приводится п.7.
5. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на установочных лекциях преподавателем и в соответствующих методических указаниях. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

5.1 Виды самостоятельной работы студентов

Таблица 5.1 – Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Модуль	Номер темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов
1	2	3	4
	Введение	Изучение теоретического материала	1
	1	Изучение теоретического материала Выполнение контрольной работы	1 2
	2	Изучение теоретического материала	4
	3	Изучение теоретического материала	4
	4	Изучение теоретического материала	4
	5	Изучение теоретического материала Выполнение контрольной работы	2 2
Всего по 1М			20
2	6	Изучение теоретического материала Выполнение контрольной работы	1 1
	7	Изучение теоретического материала	2
	8	Изучение теоретического материала	2
	9	Изучение теоретического материала	2
	10	Изучение теоретического материала	2
	11	Изучение теоретического материала	2
	12	Изучение теоретического материала <i>Подготовка отчетов по практическим занятиям</i> Подготовка к практическим занятиям Выполнение контрольной работы	2 1 2 13
Всего по 2М			30
3	13	Изучение теоретического материала <i>Подготовка отчетов по практическим занятиям</i> Подготовка к практическим занятиям Выполнение контрольной работы	2 1 2 5
	14	Изучение теоретического материала	2
	15	Изучение теоретического материала Выполнение контрольной работы	1 1
	16	Изучение теоретического материала Выполнение контрольной работы	1 1
	17	Изучение теоретического материала Выполнение контрольной работы	1 1
	18	Изучение теоретического материала	2
	19	Изучение теоретического материала	2

		Подготовка отчетов по практическим занятиям	1
		Подготовка к практическим занятиям	2
		Выполнение контрольной работы	5
	20	Изучение теоретического материала	2
		Подготовка отчетов по практическим занятиям	1
		Подготовка к практическим занятиям	2
		Выполнение контрольной работы	5
	заклучение	Изучение теоретического материала	1
Всего по 3М		40	
Итого: в ч / в 3Е		90 / 2,5	

5.2. Изучение теоретического материала

1. Жизненный цикл объекта и его безопасность
2. Введение в информационные технологии (ИТ).
3. Классификация ИТ и безопасность человека
4. Платформа в ИТ.
5. Технологический процесс обработки информации и ее влияние на безопасность.
6. Автоматизированное рабочее место человека.
7. Пользовательский интерфейс как средство управления.
8. Открытые системы в управлении.
9. Распределенная обработка данных. Проблемы безопасности в управлении
10. Глобальная сеть Internet.
11. Гипертекстовые технологии. Технологии мультимедиа.
12. Географические информационные системы (ГИС). Управление жизнедеятельностью человека с помощью ГИС.
13. Системы поддержки принятия решений в управлении безопасностью человека. Ситуационные центры.
14. Прикладные ИТ в государственном управлении безопасностью.
15. Информационные технологии в системе управления риском.
16. Системы мониторинга в управлении безопасностью.
17. Интегрированная сисавтоматического управления (ИСАУ) безопасностью.
18. Информационное обеспечение интегрированной системы управления безопасностью. Системы управления базами данных в ИСАУ.
19. Программное обеспечение БД, используемое в управлении безопасностью.
20. Методо-ориентированные и проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ в управлении безопасностью.

5.2.1 Курсовой проект (курсовая работа)

Не предусмотрено

5.2.2 Реферат

Не предусмотрено

5.2.3 Расчетно-графические работы

Не предусмотрено

5.2.4. Индивидуальное задание

Контрольная работа.

Темы контрольной работы

1. Программное обеспечение системы управления безопасностью производственного объекта.
2. Информационное обеспечение системы управления безопасностью производственного объекта.
3. Алгоритмизация управления системой управления безопасностью производственного объекта.
4. Информационное обеспечение системы сбора данных о фактическом состоянии безопасности на производственном объекте.
5. Программное обеспечение системы сбора данных о фактическом состоянии безопасности на производственном объекте.
6. Алгоритмическое обеспечение системы сбора данных о фактическом состоянии безопасности на производственном объекте.
7. Программное обеспечение системы выбора нормативных значений определяющих состояние безопасности производственного объекта.
8. Алгоритмическое обеспечение системы выбора нормативных значений определяющих состояние безопасности производственного объекта.
9. Программное обеспечение системы комплексной оценки безопасности производственного объекта.
10. Алгоритмическое обеспечение системы комплексной оценки безопасности производственного объекта.

Основные требования к оформлению и содержанию контрольной работы

1. Тема контрольной работы согласуется с преподавателем и утверждается им.
2. Контрольная работа состоит из титульного листа, содержания, введения, основной части, заключения и приложений.
3. Контрольная работа оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Правила к оформлению.
4. Введение должно содержать актуальность исследования, описание объекта исследования, определение цели и задач исследования.
5. Основная часть работы должна начинаться с подробного описания тех опасных и вредных производственных факторов, которые могут проявиться на исследуемом объекте. Описание должно включать причины (источники) возникновения и возможные последствия их действия.
6. Используемая терминология, предлагаемые методы и средства обеспечения безопасности должны соответствовать действующей нормативно-правовой документации.
7. Заключение должно подтверждать выполнение задач, заявленных во введении.

5.3 Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Лекционные занятия носят обзорный характер. Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов самостоятельного усвоения материала. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным мате-

риалом. Изучение материала на лекциях¹⁸ проводится с использованием компьютерных технологий.

Самостоятельное изучение теоретического материала реализуется с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной, научной и периодической литературы.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области; формируются группы (команды); каждое практическое занятие проводится по своему алгоритму. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: закрепление основ теоретических знаний, анализ необходимых систем управления безопасностью, применение знаний для решения конкретных проблем; отработка навыков взаимодействия субъектов процесса; закрепление основ теоретических знаний с позиций системного представления; развитие творческих навыков по управлению безопасностью.

6. Фонд оценочных средств дисциплины

6.1 Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

- Не предусмотрен

6.2 Рубежный и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Осуществляется на основе контрольной работы. Тематика контрольных работ приведена в п. 5.2.

6.3 Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

1) Зачёт

Условия проставления зачёта по дисциплине:

- к зачету по дисциплине допускаются студенты, успешно написавшие и защитившие контрольную работу, а также отчеты по практическим занятиям;
- зачёт по дисциплине выставляется на основании собеседования преподавателя и студента по темам настоящей дисциплины.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы оценки, критерии оценивания, перечень контрольных точек и таблица планирования результатов обучения, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины, входят в состав РПД в виде приложения.

2) Экзамен

Не предусмотрен

Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВы)	Вид контроля			
В результате освоения дисциплины студент	КР	ПЗ	ЛР	Зачёт
Знает:				
1. Жизненный цикл объекта и его безопасность	+			+
2. Введение в информационные технологии (ИТ).				+
3. Классификацию ИТ и безопасность человека				+
4. Платформу в ИТ.				+
5. Технологический процесс обработки информации и ее влияние на безопасность.	+			+
6. Автоматизированное рабочее место человека.	+			+
7. Пользовательский интерфейс как средство управления.				+
8. Открытые системы в управлении.				+
9. Распределенную обработку данных. Проблемы безопасности в управлении				+
10. Глобальную сеть Internet.				+
11. Гипертекстовые технологии. Технологии мультимедиа.				+
12. Географические информационные системы (ГИС). Управление жизнедеятельностью человека с помощью ГИС.	+			+
13. Системы поддержки принятия решений в управлении безопасностью человека. Ситуационные центры.				+
14. Прикладные ИТ в государственном управлении безопасностью.	+			+
15. Информационные технологии в системе управления риском.				+
16. Системы мониторинга в управлении безопасностью.	+			+
17. Интегрированную систему автоматического управления (ИСАУ) безопасностью.	+			+
18. Информационное обеспечение интегрированной системы управления безопасностью. Системы управления базами данных в ИСАУ.	+			+
19. Программное обеспечение БД, используемое в управлении безопасностью.	+			+
20. Методо-ориентированные и проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ в управлении безопасностью.	+			+

Умеет:				
1. Использовать географические информационные системы (ГИС). Управлять жизнедеятельностью человека с помощью ГИС.	+	+		+
2. Использовать системы поддержки принятия решений в управлении безопасностью человека. Ситуационные центры.	+	+		+
3. Использовать программное обеспечение БД в управлении безопасностью.	+	+		+
4. Использовать методо-ориентированные и проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ в управлении безопасностью.	+	+		+
Владеет:				
1. Навыками использования систем поддержки принятия решений в управлении безопасностью человека. Ситуационные центры.	+	+		+
2. Навыками использования программного обеспечения БД в управлении безопасностью.	+	+		+
3. Навыками использования методо-ориентированных и проблемно-ориентированных пакетов прикладных программ в управлении безопасностью.	+	+		+

КР – контрольная работа

ПЗ – практические занятия

ЛР – лабораторная работа (не предусмотрены)

Зачет – зачет.

7 График учебного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – График учебного процесса по дисциплине (7-ой семестр)

Вид работы	Распределение по учебным неделям																				Ито го	
	45	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
Лекции	4																					4
Подго- товка к практи- ческим занятиям																				8		8
Выполне- ние прак- тических занятий																				8		8
Подго- товка отчетов по прак- тическим занятиям																				4		4
Само- стоя- тельное изучение теорети- ческого материа- ла						5	5	5	5	5	5	5	5	5	5							50
Оформ- ление ин- дивиду- ального задания													5	5	5	5	8					28
КСР																	2					2
Дисциплин- лин. контроль																					4	За че т

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Б.1. ДВ.08.1 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ БЕЗОПАСНОСТЬЮ» (индекс и полное название дисциплины)	Блок 1. Дисциплины (модули) (цикл дисциплины) <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> ☐ базовая часть цикла ☒ вариативная часть цикла </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> ☐ обязательная ☒ по выбору студента </td> </tr> </table>	☐ базовая часть цикла ☒ вариативная часть цикла	☐ обязательная ☒ по выбору студента
☐ базовая часть цикла ☒ вариативная часть цикла	☐ обязательная ☒ по выбору студента		
20.03.01 (код направления подготовки)	Техносферная безопасность «Безопасность технологических процессов и производств» (полное название направления подготовки / специальности)		
ТБ/БТПП (аббревиатура направления / специальности)	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> Уровень подготовки: ☐ специа-лист ☒ бакалавр ☐ магистр </td> <td style="width: 50%;"> Форма обучения: ☐ очная ☒ заочная ☐ очно-заочная </td> </tr> </table>	Уровень подготовки: ☐ специа-лист ☒ бакалавр ☐ магистр	Форма обучения: ☐ очная ☒ заочная ☐ очно-заочная
Уровень подготовки: ☐ специа-лист ☒ бакалавр ☐ магистр	Форма обучения: ☐ очная ☒ заочная ☐ очно-заочная		
2016 (год утверждения учебного плана ООП)	Семестр(-ы): <u>7</u> Количество групп: <u>1</u> Количество студентов: <u>15</u>		
<u>Бердышев Олег Вячеславович</u> (фамилия, имя, отчество преподавателя) <u>Горно-нефтяной</u> (факультет) <u>Безопасность жизнедеятельности</u> (кафедра)	<u>доцент</u> (должность) 8(342)2198482 (контактная информация)		

8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1 Основная литература		
1	Соколов, Эдуард Михайлович. Информационные технологии в безопасности жизнедеятельности : учебник для студентов высших учебных заведений / Э.М. Соколов, В.М. Панарин, Н.В. Воронцова .— Москва : Машиностроение, 2006 .— 237 с.	34
2	Романов, Олег Алексеевич. Организационное обеспечение информационной безопасности : учебник для вузов / О.А. Романов, С.А. Бабин, С.Г. Жданов .— М. : Академия, 2008 .— 190 с.	8
3	Черников, Борис Васильевич. Информационные технологии управления : учебник для вузов / Б. В. Черников .— М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2008.— 351 с., 2014	2008 – 5 2014 – 2
4	Ахметова, Светлана Геннадьевна. Информационные технологии управления : учебное пособие / С.Г Ахметова ; Пермский государственный технический университет .— Пермь : Изд-во ПГТУ, 2006 .— 166 с., 2007	2006 – 19 2007-100 +ЭБ
5	Благовещенская, Маргарита Михайловна. Информационные технологии систем управления технологическими процессами : учебное пособие для вузов / М.М. Благовещенская, Л.А. Злобин .— М. : Высш. шк., 2005 .— 768 с.	36
6	Егоров, Александр Федорович. Управление безопасностью химических производств на основе новых информационных технологий : учебное пособие для вузов / А. Ф. Егоров, Т. В. Савицкая .— М. : КолосС : Химия, 2006 .— 416 с.	3
2 Дополнительная литература		
2.1 Учебные и научные издания		
1	Бобкова, Оксана Валерьевна. Охрана труда и техника безопасности: обеспечение прав работника : нормативные документы с комментариями / О. В. Бобкова .— М. : Омега-Л, 2008 .— 288 с.	2
2	Саак, Андрей Эрнестович. Информационные технологии управления : учебник для вузов / А.Э. Саак, Е. В. Пахомов, В. Н. Тюшников .— СПб : Питер, 2005 .— 318 с., 2013	2005 – 12 2013 – 5
3	Гершензон, Владимир Евгеньевич. Информационные технологии в управлении качеством среды обитания : учебное пособие для вузов / В.Е. Гершензон, Е.В. Смирнова, В.В. Элиас .— М. : Academia, 2003 .— 284 с.	10
2.2 Периодические издания		
3	Безопасность жизнедеятельность (школа БЖД)	Периодич.

2.3 Нормативно-технические издания		
1	ГОСТ Р 12.0.010-2009 ССБТ. Системы управления охраной труда. Определение опасностей и оценка рисков	КонсультантПлюс
2	ГОСТ Р 51901.1-2002 Менеджмент риска. Анализ риска технологических систем	КонсультантПлюс
3	ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010-2011 Менеджмент риска. Методы оценки риска	КонсультантПлюс
2.4 Официальные издания		
1	http://www.mchs.gov.ru/ – сайт Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий	
2	http://www.ecoOil.ru/ – сайт «Нефть и экология»	
3	http://nuclearwaste.report.ru/ – сообщество экспертов. Тема: радиоактивные отходы.	
4	Кафедра «Экология и промышленная безопасность» МГТУ им. Н.Э. Баумана www.mhts.ru .	
5	Учебный сайт «Автоэкзаменатор по охране труда» www.online.kharkic.com .	
6	Сайт ассоциации с ограниченной ответственностью «Восток-Сервис» www.vostok.ru .	
7	Сайт научно-производственного предприятия «Циклон-Тест» www.ciklon.ru .	
2.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины		
1	Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. – Электрон. дан. (1 912 записей). – Пермь, 2014- . – Режим доступа: http://elib.pstu.ru/ . – Загл. с экрана.	
2	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992- . – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный	
3	Электронная библиотека диссертаций РГБ [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. версии дис. и автореф. дис. по всем отраслям знания] / Электрон. б-ка дис. – Москва, 2003-2016. – Режим доступа: http://diss.rsl.ru , компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.	
4	Информационная система Техэксперт: Интранет [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных правовой информ. : законодат. и норматив. док., коммент., журн. и др.] / Кодекс. – Версия 6.3.2.22, сетевая, 50 рабочих мест. – Санкт-Петербург, 2009-2013. – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.	
5	Сайт Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных	

Основные данные об обеспеченности на _____
(дата составления рабочей программы)

Основная литература ☒ обеспечена ☐ не обеспечена

Дополнительная литература ☒ обеспечена ☐ не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки

 Н.В. Тюрикова

Данные об обеспеченности на _____
(дата составления рабочей программы)

Основная литература ☒ обеспечена ☐ не обеспечена

Дополнительная литература ☒ обеспечена ☐ не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки

_____ Н.В. Тюрикова

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.3.1 Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролирующие программы

Таблица 8.1 – Программы, используемые для обучения и контроля

№ п.п.	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
1	2	3	4	5

8.4 Аудио- и видео-пособия

Таблица 8.2 – Используемые аудио- и видео-пособия

Вид аудио-, видео-пособия				Наименование учебного пособия
теле-фильм	кино-фильм	слайды	аудио-пособие	
1	2	3	4	5

Карта книго-
обеспеченности
в библиотеку сдана

		+		Курс лекций
--	--	---	--	-------------

9 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

9.1 Специализированные лаборатории и классы

Таблица 9.1 – Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	Класс лабораторного оборудования	Кафедра БЖ	313А	60	20

9.2 Основное учебное оборудование

Таблица 9.2 – Учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1		1	Оперативное управление	313А

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протоко- ла заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		
4		