

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии
Кафедра Техносферной безопасности

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет строительства и
экологии

Свалова Кристина
Витальевна

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.01 Информационные технологии в сфере безопасности и охраны труда
на 216 часа(ов), 6 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 20.04.01 - Техносферная безопасность

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Профиль – Комплексная безопасность и охрана труда (для набора 2024)
Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

специальная подготовка студентов по фундаментальным вопросам в управлении безопасности, обучение навыкам использования информационных технологий для решения практических задач в области безопасности и охраны труда

Задачи изучения дисциплины:

формирование у магистров представлений о современных средствах и достижениях информационных технологий в области безопасности и охраны труда;

формирование у магистров профессиональных компетенций в области теоретического и практического использования информационных технологий в сфере обеспечения безопасности и охраны труда;

изучение нормативно-правовой базы информационных технологий в сфере экологической, производственной, промышленной безопасности, охраны труда и безопасности в чрезвычайных ситуациях;

анализ и освоение основных существующих современных компьютерных и информационных технологий применяемых в области обеспечения экологической, производственной и промышленной безопасности, а также охраны труда

формирование у магистров навыков самостоятельного научного поиска, моделирования, построения прогнозов, творческой постановки задачи и эффективного разрешения проблем в профессиональной деятельности с использованием современных методов и компьютерных технологий

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Учебная дисциплина «Информационные технологии в сфере безопасности и охраны труда» относится к обязательной дисциплине из цикла дисциплин формируемых участниками образовательных отношений. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами в рамках обучения по основным образовательным программам специалитета и бакалавриата: Информатика; Компьютерная графика и другие дисциплины включающие в себя информационную и компьютерную составляющую. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: Б1.О.08 "Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности"; Б1.О.01 "Управление рисками, системный анализ и моделирование". Полученные знания также реализуются в "Итоговой государственной аттестации", и в дальнейшей профессиональной деятельности.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы), 216 часов.

Виды занятий	Семестр 2	Всего часов
Общая трудоемкость		216
Аудиторные занятия, в т.ч.	24	24
Лекционные (ЛК)	12	12
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	12	12
Самостоятельная работа студентов (СРС)	156	156
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
УК-1	УК-1.1- Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Знать: основы критического анализа и синтеза информации Уметь: выделять базовые составляющие поставленных Владеть: методами анализа и синтеза в решении зад
УК-1	УК-1.2-Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Знать: основные характеристики информации и требования, предъявляемые к ней Уметь: критически работать с информацией Владеть: способностью определять, интерпретировать и ранжировать информацию

УК-1	УК-1.3- Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p>Знать: возможные варианты решения типичных задач.</p> <p>Уметь: обосновывать варианты решений поставленных задач.</p> <p>Владеть: способностью предлагать варианты решения поставленной задачи и оценивать их достоин</p>
ПК-2	ПК-2.1. Знает: основные методы планирования, проведения и обработки результатов эксперимента; современные инженерные методы защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия; основы методов математического анализа и моделирования	<p>Знать: современные инженерные методы защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия ;основы методов математического</p> <p>Уметь: применить основные методы математического моделирования и анализа при</p> <p>Владеть: основными методами планирования, проведения и обработки результатов</p>
ПК-2	ПК-2.2. Умеет: осуществлять корректный выбор типа эксперимента, методики его проведения и обработки результатов; выбирать и применять современные методы защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия; использовать компьютерные средства и методы математического анализа и моделирования при создании моделей систем защиты человека и среды обитания.	<p>Знать: современные методы защиты окружающей среды</p> <p>Уметь: выбирать тип эксперимента, методику его проведения и способ обрабо</p> <p>Владеть: навыками применения компьютерных средств и методов математического</p>
ПК-2	ПК-2.3. Владеет: навыками применения методов планирования, проведения и обработки результатов эксперимента при создании новых систем защиты человека и среды обитания; навыками выбора и	<p>Знать: методы планирования, проведения и обработки результатов эксперимента</p> <p>Уметь: создавать модели новых систем защиты человека и среды</p>

	применения современных методов защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия на человека и среду	Владеть: навыками выбора и применения современных методов защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия на
--	--	--

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Современные информационные системы, компьютерные и информационные технологии в сфере безопасности и охраны труда	<p>Современные компьютерные и информационные технологии в области обеспечения безопасности. Основы работы с информационными ресурсами в сфере безопасности: виды, назначение и условия доступа.</p> <p>Информационные ресурсы организаций, органов управления, контроля и надзора в сфере безопасности, экологии и охраны окружающей среды.</p> <p>Использование в профессиональной деятельности информационно-справочных, поисковых и нормативно-правовых систем.</p>	20	1	0	1	18
	1.2	Основы работы с	Основы работы с Онлайнновыми	24	2	0	2	20

		Онлайновыми каталогами, энциклопедиями, словарями, справочникам и другими информационными ресурсами в области обеспечения безопасности и охраны труда	каталогами, энциклопедиями, словарями, справочниками и другими информационными ресурсами в области обеспечения безопасности. Освоение понятийного аппарата дисциплины, практический разбор существующих современных информационных ресурсов и условий доступа к ним, изучение основных методов обработки информации на ПЭВМ и области применения информационных технологий для конкретных практических задач					
	1.3	Электронная система нормативно-технической информации «Техэксперт»	Электронная система нормативно-технической информации «Техэксперт». Изучение пользовательского интерфейса, состав главного меню и панели инструментов. Обеспечение экологической, пожарной и промышленной безопасности	20	1	0	1	18
2	2.1	Информационные системы, базы данных и знаний в сфере безопасности, используемые в профессиональной	Информационные системы, базы данных и знаний в сфере безопасности, используемые в профессиональной деятельности. Системы управления базами данных (СУБД).	36	2	0	2	32

		деятельности.	Назначение и применение баз данных и знаний в сети Интернет.					
	2.2	Системы электронного документооборота (СЭД) в безопасности: основные понятия, назначение, стандарты и примеры внедрения	Системы электронного документооборота (СЭД) в безопасности: основные понятия, назначение, стандарты и примеры внедрения. Интеграция СЭД с другими приложениями.	22	2	0	2	18
3	3.1	Основные программные продукты, предназначенные для обеспечения безопасности природно-технических систем и комплексов	Основные программные продукты, предназначенные для обеспечения безопасности природно-технических систем и комплексов. Применение программно-технических средств в решении практических задач обеспечения безопасности природно-технических систем и комплексов. Преимущества и ограничения применения автоматизированных систем оценки и контроля состояния безопасности.	26	1	0	1	24
	3.2	Использование в профессиональной деятельности программных продуктов StatSoft STATISTICA, Mathlab, Mathcad,	Использование в профессиональной деятельности программных продуктов StatSoft STATISTICA, Mathlab, Mathcad, Grapher и других. Изучение структуры математической модели оптимизационной	17	2	0	2	13

		Grapher и других	задачи, освоение методики составления и алгоритмов решения оптимизационных задач с использованием методов системного анализа, моделирования и прогнозирования.					
	3.3	Использование программного обеспечения ArcGIS 10.2 при построении ГИС в сфере обеспечения безопасности	Использование программного обеспечения ArcGIS 10.2 при построении ГИС в сфере обеспечения безопасности. Изучение пользовательского интерфейса, панели инструментов и основных функций. Трехмерное моделирование и планирование по отраслям: экология, безопасность и чрезвычайные ситуации.	15	1	0	1	13
Итого				180	12	0	12	156

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Современные компьютерные и информационные технологии в области обеспечения безопасности. Основы работы с информационными ресурсами в сфере	Современные компьютерные и информационные технологии в области обеспечения безопасности. Основы работы с информационными ресурсами в сфере безопасности: виды, назначение и условия доступа. Информационные ресурсы организаций, органов управления, контроля и надзора в сфере безопасности, экологии и охраны окружающей среды.	1

		<p>безопасности: виды, назначение и условия доступа. Инфо рмационные ресурсы организаций, органов управления, контроля и надзора в сфере безопасности, экологии и охраны окружающей среды. Использовани е в профессио нальной деятельности</p>		
	1.2	<p>Основы работы с Онлайнowymi каталогами, эн циклопедиями , словарями, справочникам и и другими и нформационн ыми ресурсами в области обеспечения безопасности. Освоение понятийного аппарата дисциплины, практический разбор существующи х современных информацио нных ресурсов и условий</p>	<p>Основы работы с Онлайнowymi каталогами, энциклопедиями, словарями, справочниками и другими информационными ресурсами в области обеспечения безопасности. Освоение понятийного аппарата дисциплины, практический разбор существующих современных информационных ресурсов и условий доступа к ним, изучение основных методов обработки информации на ПЭВМ и области применения информационных технологий для конкретных практических задач</p>	2

		<p>доступа к ним, изучение основных методов обработки информации на ПЭВМ и области применения и информационных технологий</p>		
	1.3	<p>Электронная система нормативно-технической информации «Техэксперт». Изучение пользовательского интерфейса, состав главного меню и панели инструментов. Обеспечение экологической, пожарной и промышленной безопасности</p>	<p>Электронная система нормативно-технической информации «Техэксперт». Изучение пользовательского интерфейса, состав главного меню и панели инструментов. Обеспечение экологической, пожарной и промышленной безопасности</p>	1
2	2.1	<p>Информационные системы, базы данных и знаний в сфере безопасности, используемые в профессиональной деятельности. Системы управления базами данных (СУБД). Назначение и применение баз данных и</p>	<p>Информационные системы, базы данных и знаний в сфере безопасности, используемые в профессиональной деятельности. Системы управления базами данных (СУБД). Назначение и применение баз данных и знаний в сети Интернет.</p>	2

		знаний в сети Интернет.		
	2.2	Системы электронного документооборота (СЭД) в безопасности: основные понятия, назначение, стандарты и примеры внедрения. Интеграция СЭД с другими приложениями.	Системы электронного документооборота (СЭД) в безопасности: основные понятия, назначение, стандарты и примеры внедрения. Интеграция СЭД с другими приложениями.	2
3	3.1	Основные программные продукты, предназначенные для обеспечения безопасности природно-технических систем и комплексов. Применение программно-технических средств в решении практических задач обеспечения безопасности природно-технических систем и комплексов. Преимущества и ограничения применения автоматизированных систем оценки и	Основные программные продукты, предназначенные для обеспечения безопасности природно-технических систем и комплексов. Применение программно-технических средств в решении практических задач обеспечения безопасности природно-технических систем и комплексов. Преимущества и ограничения применения автоматизированных систем оценки и контроля состояния безопасности.	1

		контроля состояния безопасности.		
	3.2	<p>Использование в профессиональной деятельности программных продуктов StatSoft STATISTICA, Mathlab, Mathcad, Grapher и других.</p> <p>Изучение структуры математической модели оптимизационной задачи, освоение методики составления и алгоритмов решения оптимизационных задач с использованием методов системного анализа, моделирования и прогнозирования.</p>	<p>Использование в профессиональной деятельности программных продуктов StatSoft STATISTICA, Mathlab, Mathcad, Grapher и других.</p> <p>Изучение структуры математической модели оптимизационной задачи, освоение методики составления и алгоритмов решения оптимизационных задач с использованием методов системного анализа, моделирования и прогнозирования</p>	2
	3.3	<p>Использование программного обеспечения ArcGIS 10.2 при построении ГИС в сфере обеспечения безопасности.</p> <p>Изучение пользовательского интерфейса,</p>	<p>Использование программного обеспечения ArcGIS 10.2 при построении ГИС в сфере обеспечения безопасности. Изучение пользовательского интерфейса, панели инструментов и основных функций. Трехмерное моделирование и планирование по отраслям: экология, безопасность и чрезвычайные ситуации.</p>	1

		<p>панели инструментов и основных функций. Трехмерное моделирование и планирование по отраслям: экология, безопасность и чрезвычайные ситуации.</p>	
--	--	---	--

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	<p>Современные компьютерные и информационные технологии в области обеспечения безопасности. Основы работы с информационными ресурсами в сфере безопасности: виды, назначение и условия доступа. Информационные ресурсы организаций,</p>	<p>Моделирование в экологии – модели статические и динамические, связь с базами данных.</p>	1

		органов управления, контроля и надзора в сфере безопасности		
	1.2	<p>Основы работы с Онлайновыми каталогами, энциклопедиями, словарями, справочниками и другими информационными ресурсами в области обеспечения безопасности.</p> <p>Освоение понятийного аппарата дисциплины, практический разбор существующих современных информационных ресурсов и условий доступа к ним, изучение основных методов обработки информации на ПЭВМ и области применения информационных технологии</p>	Решение тестовой задачи в сфере безопасности (по индивидуальному заданию)	2
	1.3	Электронная система нормативно-технической информации	Электронная система нормативно-технической информации «Техэксперт»	1

		«Техэксперт»		
2	2.1	Информационные системы, базы данных и знаний в сфере безопасности, используемые в профессиональной деятельности. Системы управления базами данных (СУБД). Назначение и применение баз данных и знаний в сети Интернет.	Компьютерное моделирование основных физико-химических процессов в экологии и прогнозирование	2
	2.2	Системы электронного документооборота (СЭД) в безопасности: основные понятия, назначение, стандарты и примеры внедрения. Интеграция СЭД с другими приложениями.	Назначение и применение баз данных и знаний в сети Интернет.	2
3	3.1	Основные программные продукты, предназначенные для обеспечения безопасности природно-технических систем и	Аппаратные средства реализации информационных процессов в сфере безопасности.	1

		<p>комплексов. Применение программно-технических средств в решении практических задач обеспечения безопасности природно-технических систем и комплексов. Преимущества и ограничения применения автоматизированных систем оценки и контроля состояния безопасности</p>		
	3.2	<p>Использование в профессиональной деятельности программных продуктов StatSoft, STATISTICA, Matlab, Mathcad, Grapher и других. Изучение структуры математической модели оптимизационной задачи, освоение методики составления и алгоритмов решения оптимизационных задач с использо-</p>	<p>Разбор практических производственных ситуаций. Обработка экспериментальных данных и методы решения задач по отраслям (по индивидуальному заданию)</p>	2

		зованием методов системного анализа, моделирования и прогнозирования.		
	3.3	Использование программного обеспечения ArcGIS 10.2 при построении ГИС в сфере обеспечения безопасности. Изучение пользовательского интерфейса, панели инструментов и основных функций. Трехмерное моделирование и планирование по отраслям: экология, безопасность и чрезвычайные ситуаций	Составление прогноза, подготовка графических материалов (по индивидуальному заданию)	1

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Современные компьютерные и информационные технологии в области обеспечения безопасности. Основы	Составление конспекта	18

		<p>работы с информационными ресурсами в сфере безопасности: виды, назначение и условия доступа.</p> <p>Информационные ресурсы организаций, органов управления, контроля и надзора в сфере безопасности, экологии и охраны окружающей среды.</p>		
	1.2	Системы управления базами данных	составление конспекта	20
	1.3	<p>Электронная система нормативно-технической информации «Техэксперт». Изучение пользовательского интерфейса, состав главного меню и панели инструментов.</p> <p>Обеспечение экологической, пожарной и промышленной безопасности</p>	Составление конспекта	18
2	2.1	Прикладные программные обеспечения трудового профилей	составление терминологической схемы	32
	2.2	Прикладные программные обеспечения экологического профиля (УПРЗА «Эколог», Интеграл)	подготовка электронных презентаций	18
3	3.1	Прикладные программные обеспечения экологического профиля	подготовка электронных презентаций	24
	3.2	программные продукты StatSoft STATISTICA, Matlab, Mathcad, Grapher и другие	подготовка сообщений и докладов	13

	3.3	Использование программного обеспечения ArcGIS 10.2 при построении ГИС в сфере обеспечения безопасности	подготовка сообщений и докладов	13
--	-----	--	---------------------------------	----

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Щербакова Т. Ф., Козлов С. В., Коробков А. А. Вычислительная техника и информационные технологии: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" квалификации (степени) "бакалавр" и квалификации (степени) "магистр" Москва: Академия, 2012

2. Соколов Э.М., Панарин В.М., Воронцова Н.В. Информационные технологии в безопасности жизнедеятельности: учебник Москва: Машиностроение, 2006

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Пожарская, Г.И. Mathcad 14: Основные сервисы и технологии [Электрон. ресурс] /Г.И. Пожарская, Д.М. Назаров- М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. 139с. («КнигаФонд»: Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/177965/>)

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Максимов Н. В., Партыка Т. Л., Попов И. И. Технические средства информатизации: учебник для студентов среднего профессионального образования, обучающихся по специальности "Информатика и вычислительная техника" Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2008

2. Максимов Н. В., Партыка Т. Л., Попов И. И. Современные информационные технологии: учебник для студентов, обучающихся по специальности "Информатика и вычислительная техника" Москва: Форум, 2008

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Вержбицкий, В.М. Основы численных методов [Электрон. ресурс]: Учебник для вузов /В.М. Вержбицкий- М.: Директ-Медиа, 2013.- 847с. («КнигаФонд»: Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/184789/>)

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Справочная правовая «КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/
Группа компаний «Интеграл» (программные продукты УПРЗА «Эколог» версия 3.0, и другое ПО	http://www.integral.ru/
Программные комплексы «Русь», ГИАС «Экобезопасность», программные модули «Русь»	http://www.aieco.ru/
Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (нормативно-правовые акты в сфере безопасности)	http://www.gosnadzor.ru/

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) 1С-Битрикс: Корпоративный портал - Компания 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях 7-Zip ABBYY FineReader Adobe Audition Adobe Flash Adobe In Design Adobe Lightroom Adobe Photoshop

2) ArcGIS

3) MapInfo MapBasic

4) СПС "Консультант Плюс"

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории,

Учебные аудитории для промежуточной аттестации	закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В рамках изучения дисциплины студенты учатся принимать решения, развивают навыки логического, системного мышления, что определяет необходимость использования различных интерактивных методов и технологий обучения:- Методы групповой дискуссии. Дискуссия– это целенаправленное обсуждение конкретного вопроса, сопровождающееся обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами. Задача дискуссии- обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Дискуссии могут быть свободными и управляемыми.- Презентация на основе современных мультимедийных средств. Презентация эффективный способ донесения информации, позволяющий наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение и его содержательные функции. Рекомендуемые формы презентации информации: «классический» доклад (сообщение); стендовый доклад; электронная презентация доклада (сообщения); сетевой доклад; коллективный доклад; тезисы; статья; научная дискуссия и т.п.

Студенты должны усвоить общие навыки работы с литературой и программным обеспечением по данной дисциплине.

Разработчик/группа разработчиков:
Татьяна Викторовна Турушева

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.