Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емельянов Иван Павлович
Должность: декан МТФ
Дата подписания: 04.09.2026 09:06:35
Уникальный программный ключ:
bd504ef43b4086c45cd8210456c3dad295d08a8697ed632cc54ab852a9c86121

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Информационные технологии в прогнозировании и предупреждении риска в чрезвычайных ситуациях»

Цель преподавания дисциплины.

Состоит в получении студентами научно-технических знаний об основных принципах процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, а также о функциональных возможностях систем управления базами данных, алгоритмизацией и программированием, организацией компьютерных сетей и средств обеспечения компьютерной безопасности, умений и навыков использования программных средств в профессиональной работе, связанной с организацией, хранением и обработкой данных.

Задачи изучения дисциплины:

– приобретение знаний о принципах организации информационных вычислительных процессов для обработки данных;

– приобретение знаний о функциях систем управления базами данных и систем компьютерной безопасности;

– приобретение умений и навыков использования информационных ресурсов в решении профессиональных задач.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

– способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4):

ориентируется в современных информационных технологиях (ОПК-4.1);

использует в повседневной практике современные информационнокоммуникационные технологии и программные средства (ОПК-4.2);

применяет современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4.3).

Разделы дисциплины:

– автоматизированная обработка информации.
– моделирование и формализация.
– алгоритмизация и программирование.
– защита информации от несанкционированного доступ.
– локальные и глобальные сети, сетевые технологии обработки данных.
– автоматизированные системы.
– системы управления базами данных.
– информационно-поисковые системы.
– информационная технология поддержки принятия решений.
– информационная технология экспертных систем.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан механико-технологического факультета
(наименование ф-та полностью)

_____ И.П. Емельянов
(подпись, инициалы, фамилия)

«30» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии в прогнозировании и предупреждении риска в чрезвычайных ситуациях
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 20.03.01 Техносферная безопасность,
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность на основании учебного плана ОПОП ВО 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль, специализация) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «25» 06 2021г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль, специализация) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», на заседании кафедры охраны труда и окружающей среды №1 «30» 08 2021 г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Юшин В.В.

Разработчик программы
к.т.н., доцент _____ Кирильчук И.О.
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано:
Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль, специализация) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», одобренного Ученым советом университета протокол №9 «25» 06 2021г., на заседании кафедры ОТиОС от 30.08.22, №1.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Юшин В.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль, специализация) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», одобренного Ученым советом университета протокол №9 «25» 06 2021г., на заседании кафедры ОТиОС от 20.08.23 №1.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Юшин В.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль, специализация) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», одобренного Ученым советом университета протокол №7 «28» 02 2022г., на заседании кафедры ОТиОС, от 30.08.24 №1.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Юшин В.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль, специализация) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «27» 02 2023 г., на заседании кафедры охраны труда и окружающей среды № 1 «29» 08 2025 г.

Зав. кафедрой _____ Юшин В.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль, специализация) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «27» 03 2024 г., на заседании кафедры охраны труда и окружающей среды № 1 «31» 08 2026 г.

Зав. кафедрой _____ Юшин В.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль, специализация) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», одобренного Ученым советом университета протокол № _ «__» ___ 20__ г., на заседании кафедры охраны труда и окружающей среды № __ «__» ___ 20__ г.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль, специализация) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», одобренного Ученым советом университета протокол № _ «__» ___ 20__ г., на заседании кафедры охраны труда и окружающей среды № __ «__» ___ 20__ г.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль, специализация) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», одобренного Ученым советом университета протокол № _ «__» ___ 20__ г., на заседании кафедры охраны труда и окружающей среды № __ «__» ___ 20__ г.

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Состоит в получении студентами научно-технических знаний об основных принципах процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, а также о функциональных возможностях систем управления базами данных, алгоритмизацией и программированием, организацией компьютерных сетей и средств обеспечения компьютерной безопасности, умений и навыков использования программных средств в профессиональной работе, связанной с организацией, хранением и обработкой данных

1.2 Задачи дисциплины

– приобретение знаний о принципах организации информационных вычислительных процессов для обработки данных;

– приобретение знаний о функциях систем управления базами данных и систем компьютерной безопасности;

– приобретение умений и навыков использования информационных ресурсов в решении профессиональных задач.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Ориентируется в современных информационных технологиях	***Знать:*** - способы автоматизированной обработки информации; - методы моделирования и формализации; - основы алгоритмизации и программирования; ***Уметь:*** - использовать методику построения алгоритмов программ и записи их с помощью блок-схемы; ***Владеть (****или* ***Иметь опыт деятельности):***

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
			- навыками построения алгоритмов программ и записи их с помощью блок-схем;
		ОПК-4.2 Использует в повседневной практике современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства	***Знать:*** - признаки компьютерных преступлений, понятие информационной безопасности, технические, организационные и программные средства обеспечения сохранности и защиты данных от несанкционированного доступа; - основные характеристики и классификация компьютерных сетей, топологии сетей; - понятие автоматизированной системы, системы управления технологическими процессами, виды автоматизированных систем; ***Уметь:*** - реализовывать графические, аналитические, численные методы решения инженерных задач. ***Владеть (****или* ***Иметь опыт деятельности):*** - навыками работы на персональном компьютере в операционной системе Microsoft Windows; - навыками работы в текстовом процессоре Microsoft Word; - навыками работы с электронными таблицами EXCEL;
		ОПК-4.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности	***Знать:*** - автоматизированные информационные системы в экологии, организациях МЧС, строительстве, на транспорте; - основные понятия, функции и компоненты систем управления базами данных, классификацию СУБД, основные операторы языка SQL; - понятие и задачи информаци-

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
			онно-поисковых систем, классификацию ИПС, поисковые инструменты; - особенности системы поддержки принятия решений, структуру системы поддержки принятия решений, СППР в области обеспечения БЖД; - характеристику и назначение информационной технологии экспертных систем, основные компоненты экспертных систем. ***Уметь:*** - реализовывать графические, аналитические, численные методы решения профессиональных задач. ***Владеть (****или* ***Иметь опыт деятельности):*** - навыками использования методов решения инженерных задач в среде программирования, практического использования элементов прикладной информатики.

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Прикладная информатика в техносферной безопасности» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули») основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль, специализация) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере». Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы (з.е.), 144 академических часа.

Таблица 3 - Объём дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	42
в том числе:	
лекции	14
лабораторные занятия	28
практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	64,85
Контроль (подготовка к экзамену)	36
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,15
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Автоматизированная обработка информации.	Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология. Информация, концепции информации, классификация информации. Технология обработки информации. Компьютерные коммуникации
2.	Моделирование и формализация.	Основные понятия. Этапы моделирования. Классификация моделей. Типы информационных моделей.
3.	Алгоритмизация и программирование.	Алгоритм и его свойства, классы алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Основные

		элементы алгоритмического языка. Языки программирования. Классификация языков программирования.
4.	Защита информации от несанкционированного доступа.	Защита информации от несанкционированного доступа. Признаки компьютерных преступлений, понятие информационной безопасности. Технические, организационные и программные средства обеспечения сохранности и защиты от несанкционированного доступа
5.	Локальные и глобальные сети, сетевые технологии обработки данных.	Основные характеристики и классификация компьютерных сетей. Топологии сетей. Модель OSI. Функции уровней программного обеспечения модели OSI.
6.	Автоматизированные системы.	Понятие автоматизированной системы. Системы управления технологическими процессами. Виды автоматизированных систем. Автоматизированные информационные системы в экологии, организациях МЧС, строительстве, на транспорте.
7.	Системы управления базами данных.	Основные понятия. Функции и компоненты систем управления базами данных. Классификация СУБД.
8.	Информационно-поисковые системы.	Понятие и задачи информационно-поисковых систем. Классификация ИПС. Поисковые инструменты. Поиск источников информации
9.	Информационная технология поддержки принятия решений.	Особенности системы поддержки принятия решений. Структура системы поддержки принятия решений. СППР в области обеспечения безопасности жизнедеятельности.
10.	Информационная технология экспертных систем.	Характеристика и назначение информационной технологии экспертных систем. Основные компоненты экспертных систем.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)*	Компетенции
		лек, час	№ лаб.	№ пр.			
1.	Автоматизированная обработка	1	1,2		У-1,2,3,	2 К	ОПК-

	информации.				МУ-1,2		4.1, ОПК-4.2
2.	Моделирование и формализация.	1	3		У-1,2, МУ-3	4 К	ОПК-4.1, ОПК-4.2
3.	Алгоритмизация и программирование.	2	4		У-1,2, У-4, МУ-4	6 К	ОПК-4.1, ОПК-4.2
4.	Защита информации от несанкционированного доступа.	1			У-1,2,У-5	8 К, Т	ОПК-4.2
5.	Локальные и глобальные сети, сетевые технологии обработки данных.	2			У-1, У-2	10 К	ОПК-4.2
6.	Автоматизированные системы.	2	5		У-1,2, МУ-5	12 К	ОПК-4.2, ОПК-4.3
7.	Системы управления базами данных.	2			У-1, У-2	14 К	ОПК-4.3
8.	Информационно-поисковые системы.	1			У-1, У-2	16 К, Т	ОПК-4.3
9.	Информационная технология поддержки принятия решений.	1	6		У-1,2, У-5, МУ-6	18 К	ОПК-4.3
10	Информационная технология экспертных систем.	1			У-1, У-2, У-5	18 К	ОПК-4.3

К – коллоквиум; Т – тестирование.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час
1.	Основы работы на персональном компьютере под управлением операционной системы Microsoft Windows	4
2	Основы работы в текстовом процессоре Microsoft Word	4
3	Основы работы с электронными таблицами EXCEL	4
4.	Основы алгоритмизации	4
5.	Интерфейс пользователя системы математических вычислений GAP	6
6	Разработка алгоритмов и программ в интегрированной среде	6

	Lazarus	
Итого		28

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения, недели	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1.	Автоматизированная обработка информации.	2	6
2.	Моделирование и формализация.	4	6
3.	Алгоритмизация и программирование.	6	6
4.	Защита информации от несанкционированного доступа.	8	6
5.	Локальные и глобальные сети, сетевые технологии обработки данных.	10	6
6.	Автоматизированные системы.	12	6
7.	Системы управления базами данных.	14	6
8.	Информационно-поисковые системы.	16	6
9.	Информационная технология поддержки принятия решений.	17	8
10.	Информационная технология экспертных систем.	17	8,85
Итого			64,85

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

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплины пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

Библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в интернет.

Кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;
- путем разработки:
  - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
  - заданий для самостоятельной работы;
  - вопросов к экзамену;
  - методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

Типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребностей в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час
1	Автоматизированная обработка информации.	Обучение на основе опыта, IT-методы	1
2	Моделирование и формализация.	Обучение на основе опыта, IT-методы	1
3	Автоматизированные системы.	Обучение на основе опыта, IT-методы	2

4	Информационная технология поддержки принятия решений.	Обучение на основе опыта, IT-методы	2
5	Основы работы на персональном компьютере под управлением операционной системы Microsoft Windows	Игровые технологии, обучение на основе опыта, IT-методы	2
6	Основы работы в текстовом процессоре Microsoft Word	Игровые технологии, обучение на основе опыта, IT-методы	2
7	Основы работы с электронными таблицами EXCEL	Игровые технологии, обучение на основе опыта, IT-методы	2
8	Интерфейс пользователя системы математических вычислений GAP	Игровые технологии, обучение на основе опыта, IT-методы	2
9	Разработка алгоритмов и программ в интегрированной среде Lazarus	Игровые технологии, обучение на основе опыта, IT-методы	2
Итого			16

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому и экологическому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

– целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы высокого профессионализма ученых (представителей производства), их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества*;*

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (игровые технологии, обучение на основе опыта, IT-методы*);*

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустрем-

ленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Информатика	Прикладная информатика в техносферной безопасности	ИТ в прогнозировании и предупреждении риска в ЧС

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап *(указывается название этапа из п.7.1)*	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК-4/ основной	ОПК-4.1 Ориентируется в современных информационных технологиях	Знать: - на удовлетворительном уровне способы автоматизированной обработки информации	Знать: - на продвинутом уровне способы автоматизированной обработки информации - на продвинутом	Знать: - на высоком уровне способы автоматизированной обработки информации - на высоком уровне

	ОПК-4.2 Использует в повседневной практике современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства ОПК-4.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности	- на удовлетворительном уровне методы моделирования и формализации. - на удовлетворительном уровне основы алгоритмизации и программирования - признаки компьютерных преступлений, понятие информационной безопасности - основные характеристики и классификация компьютерных сетей. - понятие автоматизированной системы. Виды автоматизированных систем. - основные понятия. Классификацию СУБД. - понятие и задачи информационно-поисковых систем. - особенности системы поддержки принятия решений. - характеристику информационной технологии экспертных систем. Уметь: - на удовлетворительном уровне использовать методику построения алгоритмов программ и записи их с помощью блок-схемы - на удовлетворительном уровне реализовывать графические, аналитические, численные методы решения инженерных и профессиональных задач Владеть (или Иметь опыт деятельности):	уровне методы моделирования и формализации . - на продвинутом уровне основы алгоритмизации и программирования - признаки компьютерных преступлений, понятие информационной безопасности. Технические и организационные средства обеспечения сохранности - основные характеристики и классификация компьютерных сетей. Топологии сетей. - понятие автоматизированной системы. Системы управления технологическими процессами. Виды автоматизированных систем. - основные понятия, функции и компоненты систем управления базами данных. Классификацию СУБД. - понятие и задачи информационно-поисковых систем. Классификацию ИПС. - особенности системы поддержки принятия решений. Структуру системы поддержки принятия решений. - характеристику и назначение информационной технологии экспертных систем. Уметь: - на продвинутом уровне использовать методику построения алгоритмов программ	методы моделирования и формализации. - на высоком уровне основы алгоритмизации и программирования - признаки компьютерных преступлений, понятие информационной безопасности. Технические, организационные и программные средства обеспечения сохранности и защиты от несанкционированного доступа - основные характеристики и классификация компьютерных сетей. Топологии сетей. Модель OSI. - понятие автоматизированной системы. Системы управления технологическими процессами. Виды автоматизированных систем. Автоматизированные информационные системы в экологии, организациях МЧС, строительстве, на транспорте. - основные понятия, функции и компоненты систем управления базами данных. Классификацию СУБД. Основные операторы языка SQL. - понятие и задачи информационно-поисковых систем. Классификацию ИПС. Поисковые инструменты. - особенности системы поддержки принятия решений. Структуру системы под-

		- начальными навыками работы на персональном компьютере в операционной системе Microsoft Windows - начальными навыками работы в текстовом процессоре Microsoft Word - начальными навыками работы с электронными таблицами EXCEL - на удовлетворительном уровне навыками использования методов решения инженерных задач в среде программирования; практического использования элементов прикладной информатики	и записи их с помощью блок-схемы - на продвинутом уровне реализовывать графические, аналитические, численные методы решения инженерных и профессиональных задач Владеть (или Иметь опыт деятельности): - продвинутыми навыками работы на персональном компьютере в операционной системе Microsoft Windows - продвинутыми навыками работы в текстовом процессоре Microsoft Word - продвинутыми навыками работы с электронными таблицами EXCEL - на продвинутом уровне навыками использования методов решения инженерных задач в среде программирования; практического использования элементов прикладной информатики	держки принятия решений. СППР в области обеспечения БЖД. - характеристику и назначение информационной технологии экспертных систем. Основные компоненты экспертных систем. Уметь: - на высоком уровне использовать методику построения алгоритмов программ и записи их с помощью блок-схемы - на высоком уровне реализовывать графические, аналитические, численные методы решения инженерных и профессиональных задач Владеть (или Иметь опыт деятельности): - отличными навыками работы на персональном компьютере в операционной системе Microsoft Windows - отличными навыками работы в текстовом процессоре Microsoft Word - отличными навыками работы с электронными таблицами EXCEL - на высоком уровне навыками использования методов решения инженерных задач в среде программирования; практического использования элементов прикладной информатики

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

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Автоматизированная обработка информации.	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Лекции, СРС	Вопросы для коллоквиума	Тема №1. Вопросы 1-6	Согласно табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР1	Вопросы 1-12. Задания 1-10	
			Лабораторная работа	ЛР2	Задания 1-7	
			Лекции, СРС	БТЗ	Вопросы 1-5	
2	Моделирование и формализация.	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Лекции, СРС	Вопросы для коллоквиума	Тема №2. Вопросы 1-5	Согласно табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР3	Задания 1-10	
			Лекции, СРС	БТЗ	Вопросы 6-10	
3	Алгоритмизация и программирование.	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Лекции, СРС	Вопросы для коллоквиума	Тема №3. Вопросы 1-6	Согласно табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР4	Задание в соответствии с вариантом	
			Лекции, СРС	БТЗ	Вопросы 11-15	
4	Защита информации от несанкционированного доступа.	ОПК-4.2	Лекции, СРС	Вопросы для коллоквиума	Тема №4. Вопросы 1-4	Согласно табл. 7.2
			Лекции, СРС	БТЗ	Вопросы 16-20	
5	Локальные и глобальные сети, сетевые технологии обработки данных.	ОПК-4.2	Лекции, СРС	Вопросы для коллоквиума	Тема №5. Вопросы 1-9	Согласно табл. 7.2

			Лекции, СРС	БТЗ	Вопросы 21-25	
6	Автоматизированные системы.	ОПК-4.2, ОПК-4.3	Лекции, СРС	Вопросы для коллоквиума	Тема №6. Вопросы 1-6	Согласно табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР5	Задание в соответствии с вариантом	
			Лекции, СРС	БТЗ	Вопросы 26-30	
7	Системы управления базами данных.	ОПК-4.3	Лекции, СРС	Вопросы для коллоквиума	Тема №7. Вопросы 1-3	Согласно табл. 7.2
			Лекции, СРС	БТЗ	Вопросы 31-35	
8	Информационно-поисковые системы.	ОПК-4.3	Лекции, СРС	Вопросы для коллоквиума	Тема №8. Вопросы 1-5	Согласно табл. 7.2
			Лекции, СРС	БТЗ	Вопросы 36-40	
9	Информационная технология поддержки принятия решений.	ОПК-4.3	Лекции, СРС	Вопросы для коллоквиума	Тема №9. Вопросы 1-3	Согласно табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР6	Вопросы 1-15. Задачи 1-3 (по вариантам)	
10	Информационная технология экспертных систем.	ОПК-4.3	Лекции, СРС	Вопросы для коллоквиума	Тема №10. Вопросы 1-3	Согласно табл. 7.2

БТЗ – банк вопросов и заданий в тестовой форме.

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Коллоквиум № 1

Текст задания:

Используя лекционный материал по теме №1 и материалы основной и дополнительной литературы, дать ответы на предложенные вопросы.

Предмет(ы) оценивания	**Объект(ы) оценивания (заполняется при оценивании компетенций)**	**Показатели и критерии оценки**
знание способов автоматизированной обработки информации	Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология. Информация, концепции информации, классификация информации. Технология обработки информации. Компьютерные коммуникации	Дать определение понятию «информация». Перечислить существующие концепции информации. Перечислить классификации информации. Назвать технологии обработки информации.

Лабораторная работа №1

Текст задания:

Согласно методическим указаниям «Основы работы на персональном компьютере под управлением операционной системы Microsoft Windows»: изучить аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера

Предмет(ы) оценивания	**Объект(ы) оценивания (заполняется при оценивании компетенций)**	**Показатели и критерии оценки**
Владение продвинутыми навыками работы на персональном компьютере в операционной системе Microsoft Windows	Методика работы на персональном компьютере под управлением операционной системы Microsoft Windows	Назвать составные части аппаратного и программного обеспечения ПК. Перечислить основные приемы работы с мышью. Дать определение понятию «консоль». Перечислить основные характеристики ОС Microsoft Windows

Тестирование №1

Тестирование №1 проводится по темам «Автоматизированная обработка информации», «Моделирование и формализация», «Алгоритмизация и программирование» (вопросы 1-21).

1. Концепция К. Шеннона отражает:

а) количественно-информационный подход;

б) информационный подход;

в) количественный подход;

г) систематический подход;

д) логико-семантический подход.

2. По форме информация бывает:

а) социальная;

б) визуальная;

в) элементарная;

г) дискретная;

д) машинная.

Предмет оценивания: ОПК-4.1, ОПК-4.2

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в форме тестирования (бланкового и/или компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения
промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

Алгоритм, в котором все действия выполняются последовательно друг за другом?

1: Линейной структуры
2: Алгоритм со структурой вложенных циклов
3: Двойной
4: Тройной

Задание в открытой форме:

Закончите определение

Модель это - …….

На установление правильной последовательности:

Какую команду необходимо выполнить, чтобы отформатировать один абзац?

1: ФОРМАТ-АБЗАЦ
2: БЛОК-СХЕМА-АБЗАЦ
3: ВСТАКА-СИМВОЛ-АБЗАЦ

4: БЛОКНОТ-ВСТАВКА-АБЗАЦ

Компетентностно-ориентированная задача:

Напишите блок-схему алгоритма программы, которая запрашивает произвольное число N, вычисляет сумму всех целых чисел от 1 до N. Если полученная сумма больше 10, то выводит на экран ее значение, иначе выводит на экран сообщение «Сумма меньше 10».

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Лекция №1. Автоматизированная обработка информации.	1	Наличие подробного конспекта лекции	2	Материал усвоен более, чем на 50%
Лекция №2. Моделирование и формализация.	1	Наличие подробного конспекта лекции	2	Материал усвоен более, чем на 50%
Лекция №3. Алгоритмизация и программирование.	1	Наличие подробного конспекта лекции	2	Материал усвоен более, чем на 50%
Лекция №4. Защита информации от несанкционированного доступа.	1	Наличие подробного конспекта лекции	2	Материал усвоен более, чем на 50%
Лекция №5. Локальные и глобальные сети, сетевые технологии обработки данных.	1	Наличие подробного конспекта лекции	2	Материал усвоен более, чем на 50%
Лекция №6. Автоматизирован-	1	Наличие подроб-	2	Материал усво-

ные системы.		ного конспекта лекции		ен более, чем на 50%
Лекция №7-8. Системы управления базами данных. Информационно-поисковые системы.	1	Наличие подробного конспекта лекции	2	Материал усвоен более, чем на 50%
Лекция №9. Информационная технология поддержки принятия решений.	1	Наличие подробного конспекта лекции	2	Материал усвоен более, чем на 50%
Лекция №10. Информационная технология экспертных систем.	1	Наличие подробного конспекта лекции	2	Материал усвоен более, чем на 50%
Лабораторная работа №1. Основы работы на персональном компьютере под управлением операционной системы Microsoft Windows. Лабораторная работа №2. Основы работы в текстовом процессоре Microsoft Word	3	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №3. Основы работы с электронными таблицами EXCEL	3	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №4. Основы алгоритмизации.	3	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №5. Интерфейс пользователя системы математических вычислений GAP	3	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №6. Разработка алгоритмов и программ в интегрированной среде Lazarus	3	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Тестирование №1	0	Ни одного правильного ответа	5	Все правильные ответы
Тестирование №2	0	Ни одного правильного ответа	5	Все правильные ответы
Итого	24		48	
Посещаемость			16	
Экзамен			36	
Итого			100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

– задание в закрытой форме –2 балла,
– задание в открытой форме – 2 балла,
– задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
– решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование –36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Информационные технологии в охране окружающей среды : учебное пособие : [для студентов, изучающих информационные технологии и их внедрение в охрану окружающей среды] / И. О. Кирильчук [и др.] ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : Университетская книга, 2015. - 218 с. - Текст : электронный.
2. Информационные технологии в управлении техносферной безопасностью : учебное пособие : [для студентов, обучающихся по направлению подготовки 280700 "Техносферная безопасность", 022000 "Экология и природопользование"] / В. М. Попов [и др.] ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 105, [2] с. - Текст : электронный.
3. Информационные технологии в управлении техносферной безопасностью : учебное пособие : [для студентов, обучающихся по направлению подготовки 280700 "Техносферная безопасность", 022000 "Экология и природопользование"] / В. М. Попов, В. В. Юшин, И. О. Кирильчук [и др.] ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 105, [2] с. - Текст : непосредственный.

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Колокольникова, А. И. Информатика : учебное пособие / А. И. Колокольникова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 300 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596690 (дата обращения: 06.09.2021). – Текст : электронный.
5. Информатика : учебное пособие / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков и др. – 5-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 260 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83542 (дата обращения: 06.09.2021). –Текст : электронный.

8.3 Перечень методических указаний

1. Основы работы на персональном компьютере под управлением операционной системы MICROSOFT WINDOWS : методические указания к проведению

лабораторных и практических работ по дисциплинам «Прикладная информатика в БЖД», «Прикладная информатика в экологии» для студентов направления подготовки 280700.62 Техносферная безопасность / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Е. А. Преликова, И. О. Кирильчук. - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 22 с. - Текст: электронный.

2. Основы работы в текстовом процессоре Microsoft Word : методические указания к проведению лабораторных и практических работ по дисциплинам «Прикладная информатика в БЖД», «Прикладная информатика в экологии» для студентов направления подготовки 280700.62 Техносферная безопасность / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Е. А. Преликова, И. О. Кирильчук. - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 12 с. - Текст: электронный.

3. Основы алгоритмизации : методические указания к проведению лабораторных и практических работ для студентов направлений подготовки 20.03.01, 20.04.01 «Техносферная безопасность» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: И. О. Кирильчук, А. В. Гнездилова. - Курск : ЮЗГУ, 2018. – 7 с. - Текст: электронный.

4. Основы работы с электронными таблицами EXCEL : методические указания к проведению лабораторных и практических работ по дисциплинам «Прикладная информатика в БЖД», «Прикладная информатика в экологии» для студентов направления подготовки 280700.62 Техносферная безопасность / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Е. А. Преликова, И. О. Кирильчук. - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 19 с. - Текст: электронный.

5. Интерфейс пользователя системы математических вычислений GAP : методические указания к проведению лабораторных и практических работ для студентов направления подготовки 20.03.01, 20.04.01 Техносферная безопасность / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: И. О. Кирильчук, А. В. Гнездилова. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 21 с. - Текст: электронный.

6. Разработка алгоритмов и программ в интегрированной среде Lazarus : методические указания к проведению лабораторных и практических работ для студентов направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: И. О. Кирильчук, А. В. Гнездилова. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 25 с. - Текст: электронный.

7. Организация самостоятельной работы студентов : методические указания для студентов направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: А. Н. Барков, В. В. Юшин. - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 21 с. - Текст: электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

1. Экология и промышленность России.
2. Экология производства.
3. Сборник законодательства РФ.
4. Инженерная экология.
5. Экологические системы и приборы.
6. Системы, приборы и методы контроля окружающей среды.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. http://www.mchs.gov.ru – Официальный сайт МЧС России
2. http://www.rosmintrud.ru – Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ.
3. http://biblioclub.ru – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
4. http://www.consultant.ru – Официальный сайт компании «Консультант Плюс».

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекции, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепление освоенного материала является конспектирование, без которого немыслима серьезная работа над литера-

турой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Операционная система Windows
2. Microsoft Office 2016 (Libre office)
3. Антивирус Касперского
4. Система компьютерной алгебры GAP.
5. Среда программирования Lazarus

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры охраны труда и окружающей среды, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Кроме того, используются:

1. Класс ПЭВМ - Athlon 64 X2-2.4; Cel 2.4, Cel 2.6, Cel 800.
2. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD - T2330/14"/1024Mb/ 160Gb/ сумка/проектор inFocus IN24+ .
3. Экран мобильный Draper Diplomat 60x60

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изменённых	заменённых	аннулированных	новых			

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан механико-технологического факультета
(наименование ф-та полностью)

_____ И.П. Емельянов
(подпись, инициалы, фамилия)

«30» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии в прогнозировании и предупреждении риска в чрезвычайных ситуациях
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 20.03.01 Техносферная безопасность,
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность на основании учебного плана ОПОП ВО 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль, специализация) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «25» 06 2021г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль, специализация) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», на заседании кафедры охраны труда и окружающей среды №1 «30» 08 2021 г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Юшин В.В.

Разработчик программы
к.т.н., доцент _____ Кирильчук И.О.
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано:
Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль, специализация) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», одобренного Ученым советом университета протокол №9 «25» 06 2022г., на заседании кафедры ОТиОС, от 30.08.22 №1.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Юшин В.В

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль, специализация) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», одобренного Ученым советом университета протокол №9 «25» 06 2021г., на заседании кафедры ОТиОС от 30.09.23 №1.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Юшин В.В

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль, специализация) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», одобренного Ученым советом университета протокол №7 «28» 02 2022г., на заседании кафедры ОТиОС от 30.08.24 №1
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Юшин В.В

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль, специализация) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «27» 02 2023 г., на заседании кафедры охраны труда и окружающей среды № 1 «29» 08 2025 г.

Зав. кафедрой _____ Юшин В.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль, специализация) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «27» 03 2024 г., на заседании кафедры охраны труда и окружающей среды № 1 «31» 08 2026 г.

Зав. кафедрой _____ Юшин В.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль, специализация) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», одобренного Ученым советом университета протокол № _ «__» ___ 20__ г., на заседании кафедры охраны труда и окружающей среды № __ «__» ___ 20__ г.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль, специализация) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», одобренного Ученым советом университета протокол № _ «__» ___ 20__ г., на заседании кафедры охраны труда и окружающей среды № __ «__» ___ 20__ г.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль, специализация) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», одобренного Ученым советом университета протокол № _ «__» ___ 20__ г., на заседании кафедры охраны труда и окружающей среды № __ «__» ___ 20__ г.

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Состоит в получении студентами научно-технических знаний, умений и навыков применения современных информационных технологий в прогнозировании и оценке риска в чрезвычайных ситуациях (ЧС).

1.2 Задачи дисциплины

− обучение студентов знаниям о современных информационных технологиях, применяемых для прогнозирования техногенных аварий и катастроф и природных катаклизмов;

− изучение основных методик, применяемых для оценки поражающего действия и степени риска при авариях на химически опасных объектах и взрывах хранилищ (сосудов, резервуаров) с энергоносителями;

− привитие студентам практических навыков использования информационных технологий при решении функциональных задач в области безопасности жизнедеятельности, вычислительной техники для проведения математических расчетов по прогнозированию ЧС.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
ОПК-2	Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2.3 Осуществляет выбор методов и средства обеспечения надежности и безопасности технических систем на основе теории риска	***Знать:*** - понятийный аппарат и методологию научного прогноза в целях управления БЖД и риском в ЧС; ***Уметь:*** - использовать методы деревьев для прогнозирования риска ЧС; ***Владеть (****или* ***Иметь опыт деятельности):*** - навыками выбора методов прогнозирования в целях управления БЖД и риском в ЧС;

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Ориентируется в современных информационных технологиях	***Знать:*** - понятие и структуру информационной технологии, основные свойства информационной технологии, классификацию информационных технологий, информационные технологии для решения задач управления; ***Уметь:*** - использовать современные программные средства; ***Владеть (****или* ***Иметь опыт деятельности):*** - навыками практического использования информационных технологий;
		ОПК-4.2 Использует в повседневной практике современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства	***Знать:*** - особенности использования технологии баз данных, гипертекстовых и мультимедийных технологий, геоинформационных технологий, CASE-технологий, технологии искусственного интеллекта, технологий конечного пользователя; ***Уметь:*** - использовать современные программные средства для управления БЖД. ***Владеть (****или* ***Иметь опыт деятельности):*** - навыками практического использования информационных технологий в практической деятельности по управлению БЖД;
		ОПК-4.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности	***Знать:*** - направления применения информационных технологий в природоохранной деятельности, особенности систем поддержки принятия решений в природоохранной деятельности. - основные направления в развитии программных средств для управления БЖД.

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
			Уметь: - прогнозировать чрезвычайные ситуации с целью управления безопасностью жизнедеятельности. ***Владеть (****или* ***Иметь опыт деятельности):*** - навыками моделирования чрезвычайных ситуаций с целью управления без-опасностью жизнедеятельности.

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии в прогнозировании и предупреждении риска в ЧС» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули») основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль, специализация) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере». Дисциплина изучается на 3 курсе.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 зачетных единиц (з.е.), 216 академических часа.

Таблица 3 - Объём дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	18
в том числе:	
лекции	8
лабораторные занятия	10
практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	187,88
Контроль (подготовка к экзамену)	9

Виды учебной работы	Всего, часов
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,12
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	1
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	0,12

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Прогнозирование и моделирование чрезвычайных ситуаций с целью управления безопасностью жизнедеятельности и риском в ЧС.	Понятие научного прогноза. Методы экспертных оценок. Принятие экспертных решений по методу Дельфи. Оценочные шкалы, шкала Хантера. Особенности использования метода деревьев.
2.	Информационная технология: понятийная и структурная характеристика.	Понятие и структура информационной технологии. Основные свойства информационной технологии. Классификация информационных технологий. Информационные технологии для решения задач управления
3.	Базовые информационные технологии.	Технологии баз данных. Гипертекстовые и мультимедийные технологии. Геоинформационные технологии. CASE-технологии. Технологии искусственного интеллекта.
4.	Информационные технологии конечного пользователя.	Пакеты прикладных программ. Автоматизированное рабочее место. Электронный офис.
5.	Информационные технологии в охране окружающей среды и управлении БЖД.	Направления применения информационных технологий в природоохранной деятельности. Особенности систем поддержки принятия решений в природоохранной деятельности. Внедрение элементов геоинформационных систем в природоохранную деятель-

		ность в России
6.	Возможности использования программных продуктов в системе техносферной безопасности	Программные средства в области охраны атмосферного воздуха. Программные средства в области охраны водных объектов. Программные средства в области обращения с отходами. Программные средства в области расчета платы за негативное воздействие на ОС. Пример использования информационных технологий в комплексной системе обеспечения экологической безопасности

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)*	Компетенции
		лек, час	№ лаб.	№ пр.			
1.	Прогнозирование и моделирование чрезвычайных ситуаций с целью управления безопасностью жизнедеятельности	1			У-1, У-2, МУ-6	К КР	ОПК-2.3
2.	Информационная технология: понятийная и структурная характеристика.	1	№1, 6		У-1, У-2, МУ-1, МУ-6	К КР	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
3.	Базовые информационные технологии.	1	№2, 7		У-1, У-3, У-4, МУ-2, МУ-7	К КР	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
4.	Информационные технологии конечного пользователя.	1	№3, 8		У-1, У-2,У-5, МУ-3, МУ-8	К КР	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
5.	Информационные технологии в охране окружающей среды и управления БЖД.	2	№4, 9		У-1, У-2, МУ-4, МУ-9	К КР	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
6.	Возможности использования	2	№5,		У-1, У-	К	ОПК-2.3,

	программных продуктов в системе техносферной безопасности		10		2, МУ-5, МУ-10	КР	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3

К – коллоквиум.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час
1.	Проектирование структур баз данных информационных систем.	1
2.	Реализация структур баз данных в системах управления базами данных.	1
3.	Язык структурированных запросов к данным информационных систем.	1
4.	Обработка и анализ пространственно распределенной информации в ГИС MapInfo.	1
5.	Применение выражений в выборке пространственно распределенной информации в ГИС MapInfo	1
6.	Расчет параметров взрывов конденсированных взрывчатых веществ.	1
7.	Оценка поражающего действия воздушной ударной волны.	1
8.	Расчет параметров взрывов газопаровоздушных смесей.	1
9.	Расчет поражающего действия осколков при взрывах газо- и паровоздушных смесей в емкостях.	1
10.	Оценка поражающего действия тепловой радиации при сгорании углеводородов.	1
Итого		10

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения, недели	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1.	Прогнозирование и моделирование чрезвычайных ситуаций с целью управления безопасностью жизнедеятельности.	2	30
2.	Информационная технология: понятийная и структурная характе-	4	30

	ристика.		
3.	Базовые информационные технологии.	6	30
4.	Информационные технологии конечного пользователя.	8	30
5.	Информационные технологии в охране окружающей среды и управления БЖД.	10	34
6.	Возможности использования программных продуктов в системе техносферной безопасности	12	33,88
Итого			187,88

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

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплины пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

Библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в интернет.

Кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;
- путем разработки:
  - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
  - заданий для самостоятельной работы;
  - вопросов к экзамену;
  - методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

Типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребностей в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому и экологическому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

– целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы высокого профессионализма ученых (представителей производства), их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества*;*

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (игровые технологии, обучение на основе опыта, IT-методы*);*

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	Учебная проектно-конструкторская практика (инженерный практикум)	ИТ в прогнозировании и предупреждении риска в ЧС, Надежность технических систем и техногенный риск	
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Информатика	Прикладная информатика в БЖД	ИТ в прогнозировании и предупреждении риска в ЧС

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап *(указывается название этапа из п.7.1)*	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК-2 / основной, завершающий	ОПК-2.3 Осуществляет выбор методов и средства обеспечения надежности и безопасности технических	Знать: на удовлетворительном уровне понятийный аппарат и методологию научного прогноза в целях управления БЖД и риском в ЧС	Знать: на продвинутом уровне понятийный аппарат и методологию научного прогноза в целях управления БЖД и риском в ЧС Уметь:	Знать: на высоком уровне понятийный аппарат и методологию научного прогноза в целях управления БЖД и риском в ЧС Уметь:

	систем на основе теории риска	Уметь: - на удовлетворительном уровне использовать методы деревьев для прогнозирования риска ЧС Владеть (или Иметь опыт деятельности): - на удовлетворительном уровне навыками выбора методов прогнозирования в целях управления БЖД и риском в ЧС	- на продвинутом уровне использовать методы деревьев для прогнозирования риска ЧС Владеть (или Иметь опыт деятельности): - на продвинутом уровне навыками выбора методов прогнозирования в целях управления БЖД и риском в ЧС	- на высоком уровне использовать методы деревьев для прогнозирования риска ЧС Владеть (или Иметь опыт деятельности): - на высоком уровне навыками выбора методов прогнозирования в целях управления БЖД и риском в ЧС
ОПК-4/ завершающий	ОПК-4.1 Ориентируется в современных информационных технологиях ОПК-4.2 Использует в повседневной практике современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства ОПК-4.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности	Знать: - понятие информационной технологии. Классификация информационных технологий. - особенности использования технологии баз данных, геоинформационных технологий. - на удовлетворительном уровне особенности использования информационных технологий конечного пользователя. - направления применения информационных технологий в природоохранной деятельности. Уметь: - на удовлетворительном уровне использовать современные программные средства для управления БЖД. - на удовлетворительном уровне прогнозировать чрезвычайные ситуации с целью управления без-опасностью жиз-	Знать: - понятие и структуру информационной технологии. Основные свойства информационной технологии. Классификация информационных технологий. - особенности использования технологии баз данных, гипертекстовых и мультимедийных технологий, геоинформационных технологий, CASE-технологий. - на продвинутом уровне особенности использования информационных технологий конечного пользователя - направления применения информационных технологий в природоохранной деятельности. Особенности систем поддержки принятия решений в природоохранной деятельности. Уметь: - на продвинутом уровне использовать современные про-	Знать: - понятие и структуру информационной технологии. Основные свойства информационной технологии. Классификация информационных технологий. Информационные технологии для решения задач управления. - особенности использования технологии баз данных, гипертекстовых и мультимедийных технологий, геоинформационных технологий, CASE-технологий, технологии искусственного интеллекта. - на высоком уровне особенности использования информационных технологий конечного пользователя - направления применения информационных технологий в природоохранной деятельности. Особенности систем поддержки принятия решений в природоохранной деятельно-

		недеятельности Владеть (или Иметь опыт деятельности): - на удовлетворительном уровне навыками практического использования информационных технологий в практической деятельности по управлению БЖД. - на удовлетворительном уровне навыками моделирования чрезвычайных ситуаций с целью управления безопасностью жизнедеятельности	граммные средства для управления БЖД - на продвинутом уровне прогнозировать чрезвычайные ситуации с целью управления безопасностью жизнедеятельности Владеть (или Иметь опыт деятельности): - на продвинутом уровне навыками практического использования информационных технологий в практической деятельности по управлению БЖД. - на продвинутом уровне навыками моделирования чрезвычайных ситуаций с целью управления безопасностью жизнедеятельности	сти. Внедрение элементов геоинформационных систем в природоохранную деятельность в России. Уметь: - на высоком уровне использовать современные программные средства для управления БЖД. - на высоком уровне прогнозировать чрезвычайные ситуации с целью управления безопасностью жизнедеятельности Владеть (или Иметь опыт деятельности): - на высоком уровне навыками практического использования информационных технологий в практической деятельности по управлению БЖД. - на высоком уровне навыками моделирования чрезвычайных ситуаций с целью управления безопасностью жизнедеятельности

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

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	

1	2	3	4	5	6	7
1	Прогнозирование и моделирование чрезвычайных ситуаций с целью управления безопасностью жизнедеятельности.	ОПК-2.3	Лекции, СРС	Вопросы для коллоквиума	Тема №1. Вопросы 1-5	Согласно табл. 7.2
			Выполнение курсовой работы	КР	Тема в соответствии с индивидуальным заданием	
2	Информационная технология: понятийная и структурная характеристика.	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Лекции, СРС	Вопросы для коллоквиума	Тема №2. Вопросы 1-14	Согласно табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР1	Задание в соответствии с вариантом. Вопросы 1-7	
				ЛР6	Задание в соответствии с вариантом	
			Выполнение курсовой работы	КР	Тема в соответствии с индивидуальным заданием	
3	Базовые информационные технологии.	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Лекции, СРС	Вопросы для коллоквиума	Тема №3. Вопросы 1-10	Согласно табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР2	Задание в соответствии с вариантом. Вопросы 1-4	
				ЛР7	Задание в соответствии с вариантом	
			Выполнение курсовой работы	КР	Тема в соответствии с индивидуальным заданием	
4	Информационные технологии конечного пользователя.	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Лекции, СРС	Вопросы для коллоквиума	Тема №4. Вопросы 1-10	Согласно табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР3	Задание в соответствии с вариантом. Вопросы 1-8	
				ЛР8	Задание в соответствии с вариантом	
			Выполнение курсовой работы	КР	Тема в соответствии с индивидуальным заданием	
5	Информационные	ОПК-2.3,	Лекции, СРС	Вопросы	Тема №5. Во-	Согласно

	технологии в охране окружающей среды и управлении БЖД.	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3		для коллоквиума	просы 1-8	табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР4	Задание в соответствии с вариантом. Вопросы 1-6	
				ЛР9	Задание в соответствии с вариантом	
			Выполнение курсовой работы	КР	Тема в соответствии с индивидуальным заданием	
6	Возможности использования программных продуктов в системе техносферной безопасности	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Лекции, СРС	Вопросы для коллоквиума	Тема №6. Вопросы 1-10	Согласно табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР5	Задание в соответствии с вариантом. Вопросы 1-6	
				ЛР10	Задание в соответствии с вариантом	
			Выполнение курсовой работы	КР	Тема в соответствии с индивидуальным заданием	

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Коллоквиум № 2

Текст задания:

Используя лекционный материал по теме №2 и материалы основной и дополнительной литературы, дать ответы на предложенные вопросы.

1. Дать понятие информационной технологии в узком и широком смысле.
2. Рассмотреть эволюционные этапы развития информационной технологии.
3. Рассмотреть иерархическую структуру информационной технологии.
4. Рассмотреть основные свойства информационной технологии.
5. Классифицировать информационные технологии с точки зрения развития инструментария.
6. Классифицировать информационные технологий по областям применения.
7. Классифицировать информационные технологии по типу пользовательского интерфейса.
8. Классифицировать информационные технологии по способу организации сетевого взаимодействия.
9. Рассмотреть функционально-ориентированные и объектно-ориентированные информационные технологии.
10. Классифицировать информационные технологии по характеру участия технических средств в диалоге с пользователем.
11. Классифицировать информационные технологии по способу управления.
12. Рассмотреть информационные технологии обработки данных.

13. Охарактеризовать информационные технологии поддержки принятия решений.
14. Рассмотреть информационные технологии экспертных систем.

Лабораторная работа №1

Текст задания:

Согласно методическим указаниям «Проектирование структур баз данных информационных систем»: спроектировать структуру базы данных в СУБД Microsoft Access в соответствии с выданным преподавателем вариантом. Определить предварительную структуру базы данных, провести ее нормализацию до третьей нормальной формы и составить макеты таблиц. Определить правила связывания данных в разных таблицах, для чего выделить поля, которые будут выступать в качестве первичных и внешних ключей. Задать типы связей между таблицами.

Лабораторная работа №5

Текст задания:

Согласно методическим указаниям «Расчет параметров взрывов конденсированных взрывчатых веществ»: разработать в среде GAP программу по анализу последствий взрывов конденсированных ВВ.

Для заданного преподавателем вида взрывчатого вещества массой 1000 кг рассчитать параметры детонационной волны наземного взрыва и оценить степень поражения населения. Составить на ЭВМ в среде GAP программу по расчету параметров взрыва. Построить графики зависимостей параметров ударной волны от расстояния до эпицентра взрыва. Оценить риск поражения населения, находящегося в районе взрыва.

Выполнение **курсовой работы** – одна из важных форм самостоятельной работы студентов по изучению и практическому использованию знаний, полученных по дисциплине «Информационные технологии в прогнозировании и предупреждении риска в чрезвычайных ситуациях».

Курсовая работа представляется студентами на рецензирование в письменной форме согласно утвержденному графику кафедрой с последующей устной защитой и оценкой.

Критерии оценки курсовой работы

Оценка курсовой работы осуществляется на основе следующих критериев:

- соответствие оформления курсовой работы СТУ 04.02.030-2017;

-соответствие содержания работы теме;

-соблюдение сроков выполнения курсовой работы;

-качество выступления на защите;

-аргументированность и полнота ответов на вопросы в процессе защиты курсовой работы.

Оценка «отлично» ставится, если:

-работа оформлена в соответствии со СТУ 04.02.030-2017;

-содержание работы полностью раскрывает заявленную тему, в заключении имеется решение задач, поставленных во введении;

-соблюдение всех сроков выполнения курсовой работы;

-в работе дается анализ теоретического и фактического материала, делаются выводы по теме исследования;

-в ходе защиты студент демонстрирует знание законодательно-нормативных актов по исследуемой теме, уверенно и аргументировано отвечает на задаваемые вопросы.

Оценка «хорошо» ставится, если:

-работа оформлена в соответствии со СТУ 04.02.030-2017, имеются редакционно-стилистические погрешности;

-содержание работы раскрывает заявленную тему, не все поставленные во введении задачи решены в ходе выполнения курсовой работы;

-соблюдение основных сроков выполнения курсовой работы;

-в работе отмечается недостаточность анализа теоретического и фактического материала, сделаны недостаточно точные выводы по теме исследования;

-в ходе защиты студент демонстрирует знание основных положений законодательно-нормативных актов по исследуемой теме, испытывает трудности при ответе на задаваемые вопросы.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если:

-работа оформлена в соответствии со СТУ 04.02.030-2017, имеются редакционно-стилистические погрешности;

-содержание работы не полностью раскрывает заявленную тему, слабая источниковая база работы, поставленные во введении задачи не полностью решены в ходе выполнения курсовой работы;

-не соблюдение основных сроков выполнения курсовой работы, представление курсовой работы без уважительной причины после установленного срока;

-в работе отмечается недостаточность анализа теоретического и фактического материала, сделаны искажающие выводы по теме исследования;

-неуверенная защита работы, студент демонстрирует знание отдельных положений законодательно-нормативных актов по исследуемой теме, отсутствие ответов на значительную часть задаваемых вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если:

- оформление работы не соответствует СТУ 04.02.030-2017;

-содержание работы не раскрывает заявленную тему, слабая источниковая база работы, поставленные во введении задачи не решены в ходе выполнения курсовой работы;

-не соблюдение основных сроков выполнения курсовой работы, представление курсовой работы без уважительной причины после установленного срока;

-в работе отсутствует анализ теоретического и фактического материала;

-неуверенная защита работы, студент не отвечает на задаваемые вопросы, т.е. не владеет материалом. В этом случае назначается повторная защита.

Особенности выполнения курсовой работы по дисциплине «Информационные технологии в прогнозировании и предупреждении риска в чрезвычайных ситуациях» представлены в соответствующих методических рекомендациях.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в форме тестирования (бланкового и/или компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:
Выберите синоним термина «научный прогноз»
А) Экспертный анализ
Б) Экспертные оценки
В) Экспертное моделирование

Задание в открытой форме:
Закончите определение
Информационные технологии это - ……

На установление правильной последовательности:

Какую команду необходимо выполнить, чтобы отформатировать один абзац?

А) ФОРМАТ-АБЗАЦ

Б) БЛОК-СХЕМА-АБЗАЦ

В) ВСТАКА-СИМВОЛ-АБЗАЦ

Г) БЛОКНОТ-ВСТАВКА-АБЗАЦ

Компетентностно-ориентированная задача:

Рассчитать параметры огненного шара (радиус и время существования), образующегося при сгорании пропано-воздушной смеси в результате разлива 100 тонн жидкого пропана.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Лабораторная работа №1. Проектирование структур баз данных информационных систем.	0	Не выполнил	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №2. Реализация структур баз данных в системах управления базами данных.	0	Не выполнил	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №3. Язык структурированных запросов к данным информационных систем.	0	Не выполнил	5	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №4. Обработка и анализ простран-	0	Не выполнил	4	Выполнил и «защитил»

ственно распределенной информации в ГИС MapInfo.				
Лабораторная работа №5. Применение выражений в выборке пространственно распределенной информации в ГИС MapInfo.	0	Не выполнил	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №6. Расчет параметров взрывов конденсированных взрывчатых веществ.	0	Не выполнил	3	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №7. Оценка поражающего действия воздушной ударной волны.	0	Не выполнил	3	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №8. Расчет параметров взрывов газопаровоздушных смесей.	0	Не выполнил	3	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №9. Расчет поражающего действия осколков при взрывах газо- и паровоздушных смесей в емкостях.	0	Не выполнил	3	Выполнил и «защитил»
Практическая работа №10. Оценка поражающего действия тепловой радиации при сгорании углеводородов.	0	Не выполнил	3	Выполнил и «защитил»
Итого	0		36	
Посещаемость			14	
Экзамен			60	
Итого			100	

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Информационные технологии в охране окружающей среды : учебное пособие : [для студентов, изучающих информационные технологии и их внедрение в охрану окружающей среды] / И. О. Кирильчук [и др.] ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : Университетская книга, 2015. - 218 с. - Текст : электронный.

2. Информационные технологии в управлении техносферной безопасностью : учебное пособие : [для студентов, обучающихся по направлению подготовки 280700 "Техносферная безопасность", 022000 "Экология и природопользование"] /

В. М. Попов [и др.] ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 105, [2] с. - Текст : электронный.

3. Информационные технологии в управлении техносферной безопасностью : учебное пособие : [для студентов, обучающихся по направлению подготовки 280700 "Техносферная безопасность", 022000 "Экология и природопользование"] / В. М. Попов, В. В. Юшин, И. О. Кирильчук [и др.] ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 105, [2] с. - Текст : непосредственный.

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Сынзыныс, Б. И. Экологический риск : учебное пособие / Б. И. Сынзыныс, Е. Н. Тянтова, О. П. Мелехова. – Москва : Логос, 2005. – 168 с. – (Новая Студенческая Библиотека). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89947 (дата обращения: 06.09.2021). – Текст : электронный.

5. Информатика : учебное пособие / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков и др. – 5-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 260 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83542 (дата обращения: 06.09.2021). –Текст : электронный.

8.3 Перечень методических указаний

1. Проектирование структур баз данных информационных систем : методические указания к проведению лабораторных и практических работ для студентов направлений подготовки 20.03.01, 20.04.01 «Техносферная безопасность» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: И. О. Кирильчук, А. В. Гнездилова. - Курск : ЮЗГУ, 2018. - 27 с. - Текст : электронный.

2. Реализация структур баз данных в системах управления базами данных : методические указания к проведению лабораторных и практических работ для студентов направлений подготовки 20.03.01, 20.04.01 «Техносферная безопасность» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: И. О. Кирильчук, А. В. Гнездилова. - Курск : ЮЗГУ, 2018. - 19 с. - Текст : электронный.

3. Язык структурированных запросов к данным информационных систем : методические указания к проведению лабораторных и практических работ для студентов направлений подготовки 20.03.01, 20.04.01 «Техносферная безопасность» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: И. О. Кирильчук, А. В. Гнездилова. - Курск : ЮЗГУ, 2018. - 28 с. - Текст : электронный.

4. Обработка и анализ пространственно распределенной информации в ГИС MapInfo : методические указания к проведению лабораторных и практических работ для студентов направлений подготовки 20.03.01, 20.04.01 «Техносферная безопасность» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: И. О. Кирильчук, А. В. Гнездилова. - Курск : ЮЗГУ, 2018. - 26 с. - Текст : электронный.

5. Применение выражений в выборке пространственно распределенной информации в ГИС MapInfo : методические указания к проведению лабораторных и практических работ для студентов направлений подготовки 20.03.01, 20.04.01 «Тех-

носферная безопасность» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: И. О. Кирильчук, А. В. Гнездилова. - Курск : ЮЗГУ, 2018. - 14 с. - Текст : электронный.

6. Расчет параметров взрывов конденсированных взрывчатых веществ : методические указания к проведению лабораторной работы для студентов направления подготовки 20.03.01, 20.04.01 Техносферная безопасность / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: И. О. Кирильчук, А. В. Гнездилова. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 13 с. - Текст : электронный.

7. Оценка поражающего действия воздушной ударной волны : методические указания к проведению лабораторной работы для студентов направления подготовки 20.03.01, 20.04.01 Техносферная безопасность / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: И. О. Кирильчук, А. В. Гнездилова. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 15 с. - Текст : электронный.

8. Расчет параметров взрывов газопаровоздушных смесей : методические указания к проведению лабораторной работы студентов направления подготовки 20.03.01, 20.04.01 Техносферная безопасность / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: И. О. Кирильчук, А. В. Гнездилова. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 17 с. - Текст : электронный.

9. Расчет поражающего действия осколков при взрывах газо- и паровоздушных смесей в емкостях : методические указания к проведению лабораторной работы для студентов направления подготовки 20.03.01, 20.04.01 Техносферная безопасность / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: И. О. Кирильчук, А. В. Гнездилова. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 18 с. - Текст : электронный.

10. Оценка поражающего действия тепловой радиации при сгорании углеводородов : методические указания к проведению лабораторной работы для студентов направления подготовки 20.03.01, 20.04.01 Техносферная безопасность / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: И. О. Кирильчук, А. В. Гнездилова. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 15 с. - Текст : электронный.

11. Организация самостоятельной работы студентов : методические указания для студентов направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: А. Н. Барков, В. В. Юшин. - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 21 с. - Текст : электронный.

12. Информационные технологии в прогнозировании и предупреждении риска в ЧС : методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Информационные технологии в прогнозировании и предупреждении риска в ЧС» студентами направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: И. О. Кирильчук, А. В. Иорданова. - Курск : ЮЗГУ, 2020. - 29 с. - Текст : электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

1. Экология и промышленность России.
2. Экология производства.
3. Сборник законодательства РФ.
4. Инженерная экология.
5. Экологические системы и приборы.
6. Системы, приборы и методы контроля окружающей среды.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. http://www.mchs.gov.ru – Официальный сайт МЧС России
2. http://www.rosmintrud.ru – Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ.
3. http://biblioclub.ru – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
4. http://www.consultant.ru – Официальный сайт компании «Консультант Плюс».

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекции, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепление освоенного материала

является конспектирование, без которого немыслима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Операционная система Windows
2. Microsoft Office 2016 (Libre office)
3. Антивирус Касперского
4. Система компьютерной алгебры GAP.
5. ГИС MapInfo

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры охраны труда и окружающей среды, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Кроме того, используются:

1. Класс ПЭВМ - Athlon 64 X2-2.4; Cel 2.4, Cel 2.6, Cel 800.
2. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD - T2330/14"/1024Mb/ 160Gb/ сумка/проектор inFocus IN24+ .
3. Экран мобильный Draper Diplomat 60x60

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществля-

ется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изменённых	заменённых	аннулированных	новых			