

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, умений и навыков применения современных информационных технологий в прогнозировании и оценке риска в чрезвычайных ситуациях (ЧС).

Задачи изучения 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

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12);
- способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17).

Разделы дисциплины:

- прогнозирование и моделирование чрезвычайных ситуаций с целью управления безопасностью жизнедеятельности и риском в ЧС;
- информационная технология: понятийная и структурная характеристика;
- базовые информационные технологии;
- информационные технологии конечного пользователя;
- информационные технологии в охране окружающей среды и управлении БЖД.
- возможности использования программных продуктов в системе техносферной безопасности.

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)

направление подготовки (специальность) 20.03.01
(шифр согласно ФГОС)

Техносферная безопасность
и наименование направления подготовки (специальности)

Безопасность жизнедеятельности в техносфере
наименование профиля, специализации или магистерской программы

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

Курс – 2021

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность и на основании учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «29» марта 2019г.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность на заседании кафедры охраны труда и окружающей среды № 1 «30» 04 20 21 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 пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «25» 04 20 21 г. на заседании кафедры

ОТ и ОС от 30.03.2021 № 1

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Юшин В.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, одобренного Ученым советом университета протокол № «__» 20 г. на заседании кафедры

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, одобренного Ученым советом университета протокол № «__» 20 г. на заседании кафедры

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

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

Обучающиеся должны знать:

- понятийный аппарат и методологию научного прогноза в целях управления БЖД и риском в ЧС.

- понятие и структуру информационной технологии, основные свойства информационной технологии, классификацию информационных технологий, информационные технологии для решения задач управления.

- особенности использования технологии баз данных, гипертекстовых и мультимедийных технологий, геоинформационных технологий, CASE-технологий, технологии искусственного интеллекта, технологий конечного пользователя.

- направления применения информационных технологий в природоохранной деятельности, особенности систем поддержки принятия решений в природоохранной деятельности.

- основные направления в развитии программных средств для управления БЖД.

уметь:

- использовать современные программные средства для управления БЖД.

- прогнозировать чрезвычайные ситуации с целью управления безопасностью жизнедеятельности.

владеть:

- навыками практического использования информационных технологий в практической деятельности по управлению БЖД.

- навыками моделирования чрезвычайных ситуаций с целью управления безопасностью жизнедеятельности.

У обучающихся формируются следующие компетенции:

– способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12);

– способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);

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

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

В соответствии с учебным планом дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 «Информационные технологии в прогнозировании и предупреждении риска в ЧС» входит в модуль Дисциплин по выбору Вариативной части. Курс изучения дисциплины – 3-ий, семестр 6-ой.

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 5 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов.

Таблица 3 - Объём дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	72
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	36
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	69,85
Контроль (подготовка к экзамену)	36
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АтКР)	2,15
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	1
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.	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 деятельность 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	3			У-1, У-2, МУ-6	2 С КР	ПК-17
2.	Информационная технология: понятийная и структурная характеристика.	3	№1	№1	У-1, У-2, МУ-1, МУ-6	4 С КР	ОК-12, ОПК-1, ПК-17
3.	Базовые информационные технологии.	3	№2	№2	У-1, У-3, У-4, МУ-2, МУ-7	6 С КР	ОК-12, ОПК-1, ПК-17
4.	Информационные технологии конечного пользователя.	3	№3	№3	У-1, У-2, У-5, МУ-3, МУ-8	8 С КР	ОК-12, ОПК-1, ПК-17
5.	Информационные технологии в охране окружающей среды и управления БЖД.	3	№4	№4	У-1, У-2, МУ-4, МУ-9	10 С КР	ОК-12, ОПК-1, ПК-17
6.	Возможности использования программных продуктов в системе техносферной безопасности	3	№5	№5	У-1, У-2, МУ-5, МУ-10	12 С КР	ОК-12, ОПК-1, ПК-17

С – собеседование, КР – курсовая работа.

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.	8
2	Реализация структур баз данных в системах управления базами данных.	8
3	Язык структурированных запросов к данным информационных систем.	8

4.	Обработка и анализ пространственно распределенной информации в ГИС MapInfo.	6
5.	Применение выражений в выборке пространственно распределенной информации в ГИС MapInfo	6
Итого		36

4.2.2 Практические занятия

Таблица 4.2.2 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час
1.	Расчет параметров взрывов конденсированных взрывчатых веществ.	4
2	Оценка поражающего действия воздушной ударной волны.	4
3	Расчет параметров взрывов газопаровоздушных смесей.	4
4.	Расчет поражающего действия осколков при взрывах газо- и паровоздушных смесей в емкостях.	3
5.	Оценка поражающего действия тепловой радиации при сгорании углеводородов.	3
Итого		18

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	12
2.	Информационная технология: понятийная и структурная характеристика.	4	12
3.	Базовые информационные технологии.	6	12
4.	Информационные технологии конечного пользователя.	8	12
5.	Информационные технологии в охране окружающей среды и управления БЖД.	10	12
6.	Возможности использования программных продуктов в системе техносферной безопасности	12	9,85
Итого			69,85

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 и выполнении курсовой работы;
 - заданий для самостоятельной работы;
 - вопросов к экзамену;
 - методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ 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

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. №301 по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 16% процента аудиторных занятий согласно учебному плану.

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

№	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час
1.	Проектирование структур баз данных информационных систем.	Игровые технологии, обучение на основе опыта, IT-методы	3
2.	Реализация структур баз данных в системах управления базами данных.	Игровые технологии, обучение на основе опыта, IT-методы	2
3.	Язык структурированных запросов к данным информационных систем.	Игровые технологии, обучение на основе опыта, IT-методы	3
4.	Обработка и анализ пространственно распределенной информации в ГИС MapInfo.	Игровые технологии, обучение на основе опыта, IT-методы	2
5.	Применение выражений в выборке пространственно распределенной информации в ГИС MapInfo	Игровые технологии, обучение на основе опыта, IT-методы	2
Итого			12

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 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 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
способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12)	Информатика	Прикладная информатика в БЖД Прикладная информатика в экологии	ИТ в управлении БЖД ИТ в прогнозировании и предупреждении риска в ЧС
способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспече-	Информатика Практика по получению первичных профессиональных умений и	Прикладная информатика в БЖД, Прикладная информатика в экологии,	Контроль среды обитания, Техника и технология защиты гидросферы,

ния техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1)	навыков	ИТ в управлении БЖД ИТ в прогнозировании и предупреждении риска в ЧС	Процессы и аппараты защиты гидросферы
способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17)	Технологии основного производства	Надежность технических систем и техногенный риск, Теория горения и взрыва, Безопасность в ЧС, Пожарная безопасность технологических процессов, ИТ в прогнозировании и предупреждении риска в ЧС ИТ в управлении БЖД Технологическая практика	Преддипломная практика

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	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОК-12/ завершающий	1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений,	Знать: - понятие информационной технологии. Классификация информационных технологий.	Знать: - понятие и структура информационной технологии. Основные свойства информационной	Знать: - понятие и структура информационной технологии. Основные свойства информаци-

	<p>навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3РПД</p> <p>2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>- особенности использования технологии баз данных, геоинформационных технологий.</p> <p>- на удовлетворительном уровне особенности использования информационных технологий конечного пользователя.</p> <p>Уметь: на удовлетворительном уровне использовать современные программные средства для управления БЖД.</p> <p>Владеть: на удовлетворительном уровне навыками практического использования информационных технологий в практической деятельности по управлению БЖД.</p>	<p>технологии. Классификация информационных технологий.</p> <p>- особенности использования технологии баз данных, гипертекстовых и мультимедийных технологий, геоинформационных технологий, CASE-технологий.</p> <p>- на продвинутом уровне особенности использования информационных технологий конечного пользователя</p> <p>Уметь: на продвинутом уровне использовать современные программные средства для управления БЖД.</p> <p>Владеть: на продвинутом уровне навыками практического использования информационных технологий в практической деятельности по управлению БЖД.</p>	<p>онной технологии. Классификация информационных технологий. Информационные технологии для решения задач управления.</p> <p>- особенности использования технологии баз данных, гипертекстовых и мультимедийных технологий, геоинформационных технологий, CASE-технологий, технологии искусственного интеллекта.</p> <p>- на высоком уровне особенности использования информационных технологий конечного пользователя</p> <p>Уметь: на высоком уровне использовать современные программные средства для управления БЖД.</p> <p>Владеть: на высоком уровне навыками практического использования информационных технологий в практической деятельности по управлению БЖД.</p>
--	--	---	--	--

ОПК-1/ основной	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направления применения информационных технологий в природоохранной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на удовлетворительном уровне использовать методы деревьев для прогнозирования риска ЧС. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> на удовлетворительном уровне навыками практического использования информационных технологий в практической деятельности по управлению БЖД. 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направления применения информационных технологий в природоохранной деятельности. Особенности систем поддержки принятия решений в природоохранной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на продвинутом уровне использовать методы деревьев для прогнозирования риска ЧС. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> на продвинутом уровне навыками практического использования информационных технологий в практической деятельности по управлению БЖД. 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направления применения информационных технологий в природоохранной деятельности. Особенности систем поддержки принятия решений в природоохранной деятельности. <p>Внедрение элементов геоинформационных систем в природоохранную деятельность в России.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на высоком уровне использовать методы деревьев для прогнозирования риска ЧС. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> на высоком уровне навыками практического использования информационных технологий в практической деятельности по управлению БЖД.
ПК-17/ основной	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, уста-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> на удовлетворительном уровне понятийный аппарат и методологию научного прогноза в целях управления БЖД и риском в ЧС <p>Уметь:</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> на продвинутом уровне понятийный аппарат и методологию научного прогноза в целях управления БЖД и риском в ЧС <p>Уметь:</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> на высоком уровне понятийный аппарат и методологию научного прогноза в целях управления БЖД и риском в ЧС <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на высоком

	<p>новленных в п.1.3РПД</p> <p>2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>- на удовлетворительном уровне прогнозировать чрезвычайные ситуации с целью управления безопасностью жизнедеятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>- на удовлетворительном уровне навыками моделирования чрезвычайных ситуаций с целью управления безопасностью жизнедеятельности</p>	<p>- на продвинутом уровне прогнозировать чрезвычайные ситуации с целью управления безопасностью жизнедеятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>- на продвинутом уровне навыками моделирования чрезвычайных ситуаций с целью управления безопасностью жизнедеятельности</p>	<p>уровне прогнозировать чрезвычайные ситуации с целью управления безопасностью жизнедеятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>- на высоком уровне навыками моделирования чрезвычайных ситуаций с целью управления безопасностью жизнедеятельности</p>
--	--	---	---	--

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 образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

№ 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.	ОК-14, ПК-17	Лекции, СРС	С1	Вопросы 1-5	Согласно табл. 7.2
			Выполнение курсовой работы	КР	Тема в соответствии с индивидуальным заданием	
2	Информационная технология: понятийная	ОПК-1 ОК-12 ПК-17	Лекции, СРС	С2	Вопросы 1-14	Согласно табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР1	Задание в соответствии с вариантом. Вопросы	

	и структурная характеристика.				1-7	
			Практическая работа	ПР1	Задание в соответствии с вариантом	
			Выполнение курсовой работы	КР	Тема в соответствии с индивидуальным заданием	
3	Базовые информационные технологии.	ОПК-1 ОК-12 ПК-17	Лекции, СРС	С3	Вопросы 1-10	Согласно табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР2	Задание в соответствии с вариантом. Вопросы 1-4	
			Практическая работа	ПР2	Задание в соответствии с вариантом	
			Выполнение курсовой работы	КР	Тема в соответствии с индивидуальным заданием	
4	Информационные технологии конечного пользователя.	ОПК-1 ОК-12 ПК-17	Лекции, СРС	С4	Вопросы 1-10	Согласно табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР3	Задание в соответствии с вариантом. Вопросы 1-8	
			Практическая работа	ПР3	Задание в соответствии с вариантом	
			Выполнение курсовой работы	КР	Тема в соответствии с индивидуальным заданием	
5	Информационные технологии в охране окружающей среды и управлении БЖД.	ОПК-1 ОК-12 ПК-17	Лекции, СРС	С5	Вопросы 1-8	Согласно табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР4	Задание в соответствии с вариантом. Вопросы 1-6	
			Практическая работа	ПР4	Задание в соответствии с вариантом	
			Выполнение курсовой работы	КР	Тема в соответствии с индивидуальным заданием	
6	Возможности использования программных продуктов в системе тех-	ОПК-1 ОК-12 ПК-17	Лекции, СРС	С6	Вопросы 1-10	Согласно табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР5	Задание в соответствии с вариантом. Вопросы 1-6	

	носферной безопасности		Практическая работа	ПР5	Задание в соответствии с вариантом	
			Выполнение курсовой работы	КР	Тема в соответствии с индивидуальным заданием	

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Собеседование № 2

Текст задания:

Используя лекционный материал по теме №2 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
Обладать способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Понятие и структура информационной технологии. Основные свойства информационной технологии. Классификация информационных технологий. Информационные технологии для решения задач управления	<ol style="list-style-type: none"> 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.

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания (заполняется при оценивании компетенций)	Показатели и критерии оценки
Обладать способностью использования основных программных средств, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	Основные положения теории реляционных баз данных; навыки грамотного планирования баз данных информационных систем.	1. Определить предварительную структуру базы данных, провести ее нормализацию до третьей нормальной формы и составить макеты таблиц. 2. 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.

Практическая работа №1

Текст задания:

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

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания (заполняется при оценивании компетенций)	Показатели и критерии оценки
Обладать способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска	Методика расчета параметров детонационной волны при взрывах конденсированных взрывчатых веществ.	1. Для заданного преподавателем вида взрывчатого вещества массой 1000 кг рассчитать параметры детонационной волны наземного взрыва и оценить степень поражения населения. 2. Составить на ЭВМ в среде GАР программу по расчету параметров взрыва. 3. Построить графики зависимостей параметров ударной волны от расстояния до эпи-

		центра взрыва. 3. 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 средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

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

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – 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 3 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя 100 заданий и постоянно пополняется.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах: закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов), открытой (необходимо вписать правильный ответ).

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач. Все задачи являются многоходовыми. 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 обу-

чающимися 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 -

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
Лекция №1. Прогнозирование и моделирование чрезвычайных ситуаций с целью управления безопасностью жизнедеятельности.	Б1	Наличие подробного конспекта лекции	Б3	Материал усвоен более, чем на 50%
Лекция №2. Информационная технология: понятийная и структурная ха-	Б1	Наличие подробного конспекта лекции	Б3	Материал усвоен более, чем на 50%

рактеристика.				
Лекция №3. Базовые информационные технологии.	Б1	Наличие подробного конспекта лекции	Б3	Материал усвоен более, чем на 50%
Лекция №4. Информационные технологии конечного пользователя.	Б1	Наличие подробного конспекта лекции	Б3	Материал усвоен более, чем на 50%
Лекция №5. Информационные технологии в охране окружающей среды и управлении БЖД.	Б1	Наличие подробного конспекта лекции	Б3	Материал усвоен более, чем на 50%
Лекция №6. Возможности использования программных продуктов в системе технической безопасности.	Б1	Наличие подробного конспекта лекции	Б3	Материал усвоен более, чем на 50%
Лабораторная работа №1. Проектирование структур баз данных информационных систем.	Б2	Выполнил, но «не защитил»	Б3	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №2. Реализация структур баз данных в системах управления базами данных.	Б2	Выполнил, но «не защитил»	Б3	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №3. Язык структурированных запросов к данным информационных систем.	Б2	Выполнил, но «не защитил»	Б3	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №4. Обработка и анализ пространственно распределенной информации в ГИС MapInfo.	Б2	Выполнил, но «не защитил»	Б3	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №5. Применение выражений в выборке пространственно распределенной информации в ГИС MapInfo.	Б2	Выполнил, но «не защитил»	Б3	Выполнил и «защитил»
Практическая работа №1. Расчет параметров взрывов конденсированных взрывчатых веществ.	Б2	Выполнил, но «не защитил»	Б3	Выполнил и «защитил»
Практическая работа №2. Оценка поражающего действия воздушной ударной волны.	Б2	Выполнил, но «не защитил»	Б3	Выполнил и «защитил»

Практическая работа №3. Расчет параметров взрывов газопаровоздушных смесей.	Б2	Выполнил, но «не защитил»	Б3	Выполнил и «защитил»
Практическая работа №4. Расчет поражающего действия осколков при взрывах газо- и паровоздушных смесей в емкостях.	Б1	Выполнил, но «не защитил»	Б3	Выполнил и «защитил»
Практическая работа №5. Оценка поражающего действия тепловой радиации при сгорании углеводородов.	Б1	Выполнил, но «не защитил»	Б3	Выполнил и «защитил»
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,
- 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. 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 «Техносферная 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. 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.

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. - 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://cntr.gosnadzor.ru/>
2. <http://www.ecoanaliz.ru/>
3. <http://www.ekonadzor-kursk.ru/>
4. www.kodeks.ru
5. www.safety.ru

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лекции, практические работы 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 и практические работы, 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 (практической работе) 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 собеседования, защиты отчетов по лабораторным и практическим 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 лекций, 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 закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима 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 усвоению 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 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, прочесть 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 2011 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

направление подготовки (специальность) 20.03.01
(цифр согласно ФГОС)

Техносферная безопасность
и наименование направления подготовки (специальности)

Безопасность жизнедеятельности в техносфере
наименование профиля, специализации или магистерской программы

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

Курск – 2021

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность и на основании учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «26» марта 2018г.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность 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 пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «19» 03 2019 г. на заседании кафедры

ОТ и ОС от 30.03.2022 №1

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Юшин В.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «25» 02 2020 г. на заседании кафедры

ОТ и ОС от 30.03.2022 №1

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Юшин В.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

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

Обучающиеся должны знать:

- понятийный аппарат и методологию научного прогноза в целях управления БЖД и риском в ЧС.

- понятие и структуру информационной технологии, основные свойства информационной технологии, классификацию информационных технологий, информационные технологии для решения задач управления.

- особенности использования технологии баз данных, гипертекстовых и мультимедийных технологий, геоинформационных технологий, CASE-технологий, технологии искусственного интеллекта, технологий конечного пользователя.

- направления применения информационных технологий в природоохранной деятельности, особенности систем поддержки принятия решений в природоохранной деятельности.

- основные направления в развитии программных средств для управления БЖД.

уметь:

- использовать современные программные средства для управления БЖД.

- прогнозировать чрезвычайные ситуации с целью управления безопасностью жизнедеятельности.

владеть:

- навыками практического использования информационных технологий в практической деятельности по управлению БЖД.

- навыками моделирования чрезвычайных ситуаций с целью управления безопасностью жизнедеятельности.

У обучающихся формируются следующие компетенции:

– способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12);

– способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);

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

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

В соответствии с учебным планом дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 «Информационные технологии в прогнозировании и предупреждении риска в ЧС» входит в модуль Дисциплин по выбору Вариативной части. Курс изучения дисциплины – 4-ый.

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 5 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов.

Таблица 3 - Объём дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	12
в том числе:	
лекции	4
лабораторные занятия	4
практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	156,88
Контроль (подготовка к экзамену)	9
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АтКР)	2,12
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	1
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,12

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 деятельность 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	2 С КР	ПК-17
2.	Информационная технология: понятийная и структурная характеристика.	1	№1	№1	У-1, У-2, МУ-1, МУ-6	4 С КР	ОК-12, ОПК-1, ПК-17
3.	Базовые информационные технологии.	0,5	№2	№2	У-1, У-3, У-4, МУ-2, МУ-7	6 С КР	ОК-12, ОПК-1, ПК-17
4.	Информационные технологии конечного пользователя.	0,5	№3	№3	У-1, У-2, У-5, МУ-3, МУ-8	8 С КР	ОК-12, ОПК-1, ПК-17
5.	Информационные технологии в охране окружающей среды и управления БЖД.	1	№4	№4	У-1, У-2, МУ-4, МУ-9	10 С КР	ОК-12, ОПК-1, ПК-17
6.	Возможности использования программных продуктов в системе техносферной безопасности	1	№5	№5	У-1, У-2, МУ-5, МУ-10	12 С КР	ОК-12, ОПК-1, ПК-17

С – собеседование, КР – курсовая работа.

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.	0,5
2	Реализация структур баз данных в системах управления базами данных.	0,5
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
Итого		4

4.2.2 Практические занятия

Таблица 4.2.2 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час
1.	Расчет параметров взрывов конденсированных взрывчатых веществ.	1
2	Оценка поражающего действия воздушной ударной волны.	1
3	Расчет параметров взрывов газопаровоздушных смесей.	1
4.	Расчет поражающего действия осколков при взрывах газо- и паровоздушных смесей в емкостях.	0,5
5.	Оценка поражающего действия тепловой радиации при сгорании углеводородов.	0,5
Итого		4

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	26
2.	Информационная технология: понятийная и структурная характеристика.	4	26
3.	Базовые информационные технологии.	6	26
4.	Информационные технологии конечного пользователя.	8	26
5.	Информационные технологии в охране окружающей среды и управления БЖД.	10	26
6.	Возможности использования программных продуктов в системе техносферной безопасности	12	26,88
Итого			156,88

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 и выполнении курсовой работы;
 - заданий для самостоятельной работы;
 - вопросов к экзамену;
 - методических указаний к выполнению лабораторных и практических 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

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. №301 по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 16% процента аудиторных занятий согласно учебному плану.

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

№	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час
1.	Проектирование структур баз данных информационных систем.	Игровые технологии, обучение на основе опыта, IT-методы	1
2.	Реализация структур баз данных в системах управления базами данных.	Игровые технологии, обучение на основе опыта, IT-методы	1
3.	Язык структурированных запросов к данным информационных систем.	Игровые технологии, обучение на основе опыта, IT-методы	1
4.	Обработка и анализ пространственно распределенной информации в ГИС MapInfo.	Игровые технологии, обучение на основе опыта, IT-методы	0,5
5.	Применение выражений в выборке пространственно распределенной информации в ГИС MapInfo	Игровые технологии, обучение на основе опыта, IT-методы	0,5
Итого			4

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 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 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
способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12)	Информатика	Прикладная информатика в БЖД Прикладная информатика в экологии	ИТ в управлении БЖД ИТ в прогнозировании и предупреждении риска в ЧС
способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспече-	Информатика Практика по получению первичных профессиональных умений и	Прикладная информатика в БЖД, Прикладная информатика в экологии,	Контроль среды обитания, Техника и технология защиты гидросферы,

ния техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1)	навыков	ИТ в управлении БЖД ИТ в прогнозировании и предупреждении риска в ЧС	Процессы и аппараты защиты гидросферы
способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17)	Технологии основного производства	Надежность технических систем и техногенный риск, Теория горения и взрыва, Безопасность в ЧС, Пожарная безопасность технологических процессов, ИТ в прогнозировании и предупреждении риска в ЧС ИТ в управлении БЖД Технологическая практика	Преддипломная практика

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	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОК-12/ завершающий	1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений,	Знать: - понятие информационной технологии. Классификация информационных технологий.	Знать: - понятие и структура информационной технологии. Основные свойства информационной	Знать: - понятие и структура информационной технологии. Основные свойства информаци-

	<p>навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3РПД</p> <p>2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>- особенности использования технологии баз данных, геоинформационных технологий.</p> <p>- на удовлетворительном уровне особенности использования информационных технологий конечного пользователя.</p> <p>Уметь: на удовлетворительном уровне использовать современные программные средства для управления БЖД.</p> <p>Владеть: на удовлетворительном уровне навыками практического использования информационных технологий в практической деятельности по управлению БЖД.</p>	<p>технологии. Классификация информационных технологий.</p> <p>- особенности использования технологии баз данных, гипертекстовых и мультимедийных технологий, геоинформационных технологий, CASE-технологий.</p> <p>- на продвинутом уровне особенности использования информационных технологий конечного пользователя</p> <p>Уметь: на продвинутом уровне использовать современные программные средства для управления БЖД.</p> <p>Владеть: на продвинутом уровне навыками практического использования информационных технологий в практической деятельности по управлению БЖД.</p>	<p>онной технологии. Классификация информационных технологий. Информационные технологии для решения задач управления.</p> <p>- особенности использования технологии баз данных, гипертекстовых и мультимедийных технологий, геоинформационных технологий, CASE-технологий, технологии искусственного интеллекта.</p> <p>- на высоком уровне особенности использования информационных технологий конечного пользователя</p> <p>Уметь: на высоком уровне использовать современные программные средства для управления БЖД.</p> <p>Владеть: на высоком уровне навыками практического использования информационных технологий в практической деятельности по управлению БЖД.</p>
--	--	---	--	--

ОПК-1/ основной	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направления применения информационных технологий в природоохранной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на удовлетворительном уровне использовать методы деревьев для прогнозирования риска ЧС. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> на удовлетворительном уровне навыками практического использования информационных технологий в практической деятельности по управлению БЖД. 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направления применения информационных технологий в природоохранной деятельности. Особенности систем поддержки принятия решений в природоохранной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на продвинутом уровне использовать методы деревьев для прогнозирования риска ЧС. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> на продвинутом уровне навыками практического использования информационных технологий в практической деятельности по управлению БЖД. 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направления применения информационных технологий в природоохранной деятельности. Особенности систем поддержки принятия решений в природоохранной деятельности. <p>Внедрение элементов геоинформационных систем в природоохранную деятельность в России.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на высоком уровне использовать методы деревьев для прогнозирования риска ЧС. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> на высоком уровне навыками практического использования информационных технологий в практической деятельности по управлению БЖД.
ПК-17/ основной	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, уста-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> на удовлетворительном уровне понятийный аппарат и методологию научного прогноза в целях управления БЖД и риском в ЧС <p>Уметь:</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> на продвинутом уровне понятийный аппарат и методологию научного прогноза в целях управления БЖД и риском в ЧС <p>Уметь:</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> на высоком уровне понятийный аппарат и методологию научного прогноза в целях управления БЖД и риском в ЧС <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на высоком

	<p>новленных в п.1.3РПД</p> <p>2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>- на удовлетворительном уровне прогнозировать чрезвычайные ситуации с целью управления безопасностью жизнедеятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>- на удовлетворительном уровне навыками моделирования чрезвычайных ситуаций с целью управления безопасностью жизнедеятельности</p>	<p>- на продвинутом уровне прогнозировать чрезвычайные ситуации с целью управления безопасностью жизнедеятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>- на продвинутом уровне навыками моделирования чрезвычайных ситуаций с целью управления безопасностью жизнедеятельности</p>	<p>уровне прогнозировать чрезвычайные ситуации с целью управления безопасностью жизнедеятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>- на высоком уровне навыками моделирования чрезвычайных ситуаций с целью управления безопасностью жизнедеятельности</p>
--	--	---	---	--

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 образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

№ 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.	ОК-14, ПК-17	Лекции, СРС	С1	Вопросы 1-5	Согласно табл. 7.2
			Выполнение курсовой работы	КР	Тема в соответствии с индивидуальным заданием	
2	Информационная технология: понятийная	ОПК-1 ОК-12 ПК-17	Лекции, СРС	С2	Вопросы 1-14	Согласно табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР1	Задание в соответствии с вариантом. Вопросы	

	и структурная характеристика.				1-7	
			Практическая работа	ПР1	Задание в соответствии с вариантом	
			Выполнение курсовой работы	КР	Тема в соответствии с индивидуальным заданием	
3	Базовые информационные технологии.	ОПК-1 ОК-12 ПК-17	Лекции, СРС	С3	Вопросы 1-10	Согласно табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР2	Задание в соответствии с вариантом. Вопросы 1-4	
			Практическая работа	ПР2	Задание в соответствии с вариантом	
			Выполнение курсовой работы	КР	Тема в соответствии с индивидуальным заданием	
4	Информационные технологии конечного пользователя.	ОПК-1 ОК-12 ПК-17	Лекции, СРС	С4	Вопросы 1-10	Согласно табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР3	Задание в соответствии с вариантом. Вопросы 1-8	
			Практическая работа	ПР3	Задание в соответствии с вариантом	
			Выполнение курсовой работы	КР	Тема в соответствии с индивидуальным заданием	
5	Информационные технологии в охране окружающей среды и управлении БЖД.	ОПК-1 ОК-12 ПК-17	Лекции, СРС	С5	Вопросы 1-8	Согласно табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР4	Задание в соответствии с вариантом. Вопросы 1-6	
			Практическая работа	ПР4	Задание в соответствии с вариантом	
			Выполнение курсовой работы	КР	Тема в соответствии с индивидуальным заданием	
6	Возможности использования программных продуктов в системе тех-	ОПК-1 ОК-12 ПК-17	Лекции, СРС	С6	Вопросы 1-10	Согласно табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР5	Задание в соответствии с вариантом. Вопросы 1-6	

	носферной безопасности		Практическая работа	ПР5	Задание в соответствии с вариантом	
			Выполнение курсовой работы	КР	Тема в соответствии с индивидуальным заданием	

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Собеседование № 2

Текст задания:

Используя лекционный материал по теме №2 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
Обладать способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Понятие и структура информационной технологии. Основные свойства информационной технологии. Классификация информационных технологий. Информационные технологии для решения задач управления	<ol style="list-style-type: none"> 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.

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания (заполняется при оценивании компетенций)	Показатели и критерии оценки
Обладать способностью использования основных программных средств, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	Основные положения теории реляционных баз данных; навыки грамотного планирования баз данных информационных систем.	1. Определить предварительную структуру базы данных, провести ее нормализацию до третьей нормальной формы и составить макеты таблиц. 2. 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.

Практическая работа №1

Текст задания:

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

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания (заполняется при оценивании компетенций)	Показатели и критерии оценки
Обладать способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска	Методика расчета параметров детонационной волны при взрывах конденсированных взрывчатых веществ.	1. Для заданного преподавателем вида взрывчатого вещества массой 1000 кг рассчитать параметры детонационной волны наземного взрыва и оценить степень поражения населения. 2. Составить на ЭВМ в среде GАР программу по расчету параметров взрыва. 3. Построить графики зависимостей параметров ударной волны от расстояния до эпи-

		центра взрыва. 3. 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 средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

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

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – 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 3 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя 100 заданий и постоянно пополняется.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах: закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов), открытой (необходимо вписать правильный ответ).

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач. Все задачи являются многоходовыми. 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 обу-

чающимися 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 -

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	0	Не выполнил	5	Выполнил и

структурированных запросов к данным информационных систем.				«защитил»
Лабораторная работа №4. Обработка и анализ пространственно распределенной информации в ГИС MapInfo.	0	Не выполнил	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №5. Применение выражений в выборке пространственно распределенной информации в ГИС MapInfo.	0	Не выполнил	4	Выполнил и «защитил»
Практическая работа №1. Расчет параметров взрывов конденсированных взрывчатых веществ.	0	Не выполнил	3	Выполнил и «защитил»
Практическая работа №2. Оценка поражающего действия воздушной ударной волны.	0	Не выполнил	3	Выполнил и «защитил»
Практическая работа №3. Расчет параметров взрывов газопаровоздушных смесей.	0	Не выполнил	3	Выполнил и «защитил»
Практическая работа №4. Расчет поражающего действия осколков при взрывах газо- и паровоздушных смесей в емкостях.	0	Не выполнил	3	Выполнил и «защитил»
Практическая работа №5. 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. 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.

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. - 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://cntr.gosnadzor.ru/>
2. <http://www.ecoanaliz.ru/>
3. <http://www.ekonadzor-kursk.ru/>
4. www.kodeks.ru
5. www.safety.ru

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лекции, практические работы 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 и практические работы, 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 (практической работе) 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 собеседования, защиты отчетов по лабораторным и практическим 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 лекций, 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 закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима 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

ющими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению 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 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 мо-

жет 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, прочесть 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			