

**Министерство науки и высшего образования и Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича
Хетагурова»**

!

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«Информационные технологии
в сфере безопасности»**

Направление
20.04.01 Техносферная безопасность

Программа
«Экологическая безопасность и инженерная экспертиза объектов»

Квалификация (степень) выпускника – **магистр**

Форма обучения – **очно-заочная**

Год начала подготовки – 2026

Утверждена в составе ОПОП.

Составитель: доцент кафедры Экологии и природопользования Л.А.Кебалова

Владикавказ 2026

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Информационные технологии в сфере безопасности» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2
ОПК-4 Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;	ОПК-4.2

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
УК-4.2	Способность использовать современные информационные системы при обеспечении техносферной безопасности	Знать: классификацию ИТ в управлении безопасностью человека; технологический процесс обработки информации и ее влияние на безопасность; жизненный цикл объекта и его безопасность; пользовательские интерфейсы как инструмент управления; ИТ в управлении рисками; системы мониторинга и управления безопасностью; интегрированные системы автоматического управления безопасностью. Уметь: использовать системы поддержки принятия решений в управлении безопасностью человека; использовать пакеты прикладных программ обеспечение в управлении безопасностью; использовать программное обеспечение баз данных в управлении безопасностью. Владеть: методами использования прикладного программного обеспечения в управлении безопасностью; методами использования глобальных источников информации для решения профессиональных и социальных задач.
ОПК-4.2	Способен использовать современные информационные технологии для обучения по вопросам техносферной безопасности	Знать: основные экологические законы, основные принципы и методики экологического мониторинга территорий и особенности их структурирования. Уметь: решать сложные и

		проблемные вопросы безопасности жизнедеятельности в области защиты окружающей среды и экологического мониторинга территорий с помощью информационных технологий Владеть: основами структурирования знаний в области защиты окружающей среды и экологического мониторинга территорий
--	--	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Информационные технологии в сфере безопасности» базируется на результатах освоения следующих дисциплин: «Проектная деятельность в техносферной безопасности»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин: «НИР», «Производственная практика»

3. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет - 2 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр №1
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	26	26
лекции	16	16
лабораторные работы		
практические/семинарские занятия	16	16
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	40	40
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр №1

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Вид контактной работы								Форма текущего контроля и вид промежуточной аттестации	
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		СРС			
		№	Кол. час.	№	Кол. час.	№	Кол. час.	№	Кол. час.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Современные подходы к информации научных	1	2			1,3	2		6	устный опрос	

	исследованиях									
2	Интернет-ресурсы в сфере техносферной безопасности	1	2			2,4	2	1	6	тест
3	Статистические и математические программные комплексы в сфере техносферной безопасности	3	2			5,8	2	2	6	решение задач
4	Графические технологии в научных исследованиях	4	2			4,6	2	3	6	просмотр
5	Программные комплексы в области промышленной и экологической безопасности, охраны труда и оценки рисков	5	4			5	4		8	просмотр
6	Программный комплекс SAP. Управление промышленными процессами	6	4			6	4	4	8	тест
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен
	Всего		16				16		76	

Семестр №1

№	Тема	Краткое содержание
1	Современные подходы к информации в научных исследованиях	В современной российской науке информационная безопасность понимается как состояние защищенности общественной информационной среды, соответствующей общественным интересам, интересам государства и отдельно взятого индивида. Данное состояние характеризуется постоянным формированием, функционированием и развитием, независимо от влияния как внешних, так и внутренних угроз информационного характера
2	Интернет-ресурсы в сфере техносферной безопасности	Все они делятся по нескольким признакам. Во-первых, по доступности своих сервисов. Суть в том, что ресурсы того или иного сайта могут быть либо в открытом и свободном доступе (может потребоваться регистрация, но не всегда), либо в закрытом. В последнем случае может потребоваться инвайт (одноразовое приглашение) или плата за доступ. Вторым критерием, по которому делятся сайты в сети, является его расположение. Он может находиться в доступе из интернета, когда абсолютно любой пользователь может попасть на данный ресурс, либо в локальной сети. В этом случае доступность сайта ограничена определенным диапазоном IP-адресов.
3	Статистические и математические программные комплексы в сфере техносферной безопасности	Методы статистического анализа обычно применяются для установления (или отрицания) факта существования риска при наличии определенного и часто значительного объема информации, отражающей частоту негативных событий, уровни понесенных прямых и косвенных ущербов, реальные и нормативные показатели силы воздействия и т. п. Современные статистические и математические комплексы: Mathematica, MatLAB, Maple, MathCAD, Statistica, SPSS, SAS,

		StatGraphics, Origin. Программные средства для построения зависимостей различного типа: гистограммы, трехмерные графики в программах Excel, MatLAB. Специализированные программные продукты в области промышленной и пожарной безопасности. Специализированные программные продукты в области обеспечения производственной безопасности. Специализированные программные продукты для расчета риска
4	Графические технологии в научных исследованиях	Графические методы считаются весьма важным и эффективным орудием современной науки, они надежно вошли в методику научных исследований особенно большую роль эти методы играют в статистических исследованиях, где изучаются сложные взаимосвязи социально-экономических явлений и процессов в движении показателей динамики, а также сложные переплетения связей в пространстве.
5	Программные комплексы в области промышленной и экологической безопасности, охраны труда и оценки рисков	Компьютерные программы для экологов для автоматизации работ отделов по охране окружающей среды промышленных объединений/предприятий; для проведения оценки состояния окружающей среды при принятии управленческих и проектных решений и осуществления контроля за их исполнением на уровне города/региона; для разработки проектов ПДВ, ПДС и ПНООЛР; для информационной поддержки в области охраны окружающей среды и природопользования
6	Программный комплекс SAP. Управление промышленными процессами	SAP является автоматизированной системой, позволяющей планировать ресурсы крупных предприятий, которая позволяет рассчитывать все до мелочей, а также формирует единое информационное пространство. ERP - интегрированная совокупность методов, процессов, технологий и средств. Его основу составляют: управление цепочкой поставок; усовершенствованное планирование и составление расписаний; автоматизация продаж; инструмент, отвечающий за конфигурирование; окончательное планирование ресурсов; интеллект-бизнес; OLAP-технологии; блок электронной коммерции; управление данными об изделии.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных занятий не предусмотрено.

4.4 Перечень практических занятий

Семестр №1

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во акад. часов
1	Поиск информации в геоинформационной системе	1
2	Поиск информации в справочно-правовой системе	1
3	Технологии использования баз данных	2
4	Пакеты прикладных программ в области обеспечения техносферной безопасности	2
5	Базы данных. Создание связанных таблиц. Фильтры. Запросы к БД. Базы данных вредных веществ, ПДК, загрязняющих отходов, пищевых добавок.	2

6	Знакомство с экспертными системами. Экспертные системы в экологии.	2
7	Создание таблиц и графиков в Microsoft Excel	2
8	Поиск нормативных документов с помощью справочной правовой системы	2
9	Создать презентацию по Охране Труда в Microsoft Power Point	1
10	РМ инженера по Охране Труда	1
	Итого	16

4.5 Самостоятельная работа

Семестр №1

№ п/п	Вид СРС	Кол-во акад. часов
1	Выполнение тренировочных и обучающих тестов	10
2	Проработка отдельных разделов теоретического курса	10
3	Подготовка к практическим занятиям	10
4	Подготовка к сдаче и защите отчетов	6
	Итого	36

В ходе проведения практических и самостоятельных работ используются следующие интерактивные методы обучения: эссе, задачи, тесты.

5. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

Изучение дисциплины «Информационные технологии в сфере безопасности» проходит на практических и семинарских занятиях. Материалы занятий, в ходе которых анализируются и закрепляются основные знания, полученные по дисциплине, следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках и учебных пособиях в соответствии со списками основной и дополнительной литературы. На занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. В рамках изучения дисциплины «Информационные технологии в сфере безопасности» необходимо использовать передовые информационные технологии – компьютерную технику, электронные базы данных, Интернет. Практические занятия проводятся в форме работы со студентами в компьютерном классе либо в аудитории с мультимедийным оборудованием. Для выполнения практической работы обучающийся получает задание в соответствии с вариантом, которое он должен внимательно изучить, ознакомиться с примерами и формулами необходимыми для расчета, разобрать алгоритм решения задачи, решить заданную задачу, оформить отчет и представить выводы.

Форма отчета:

1. Введение.
2. Общая часть, включающая в себя различные разделы и подразделы.
3. Заключение.
4. Приложения.
5. Список литературы и документов

Требования к защите отчета:

Обучающемуся необходимо продемонстрировать знание теоретического материала, умение решать задачи, описывать этапы решения задач, уметь оформлять отчеты и формулировать выводы.

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим работам:

1. Федеральный закон от 31.07.2020 N 247-ФЗ "Об обязательных требованиях в Российской Федерации"
2. Федеральный закон от 31.07.2020 N 248-ФЗ "О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации"
3. Постановление Правительства РФ от 17.08.2016 N 806 (ред. от 05.11.2020) "О применении риск-ориентированного подхода при организации отдельных видов государственного контроля (надзора) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" (вместе с "Правилами отнесения деятельности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей и (или) используемых ими производственных объектов к определенной категории риска или определенному классу (категории) опасности")
4. Тимофеева. Производственная безопасность. Практические работы: учебное пособие для технических вузов направления 280700 "Техносферная безопасность". Ч. 2, 2010. - 267 с
5. Методические указания для практических занятий по дисциплине "Экспертиза безопасности" [Электронный ресурс]: по направлению подготовки 280700 Техносферная безопасность, профиль подготовки "Экологическая безопасность" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2011.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Самостоятельная работа рассматривается как форма организации обучения, которая способна обеспечивать самостоятельный поиск необходимой информации, разнообразные формы познавательной деятельности студентов на занятиях и во внеаудиторное время, развитие аналитических способностей, навыков контроля и планирования учебного времени. В ходе организации самостоятельной работы студентов преподавателем решаются следующие задачи:

- систематизировать и закрепить полученные теоретические знания и практические умения студентов;
- углубить и расширить теоретические знания студентов;
- сформировать у студентов умение использовать справочную литературу;
- содействовать формированию самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию;
- содействовать развитию исследовательских умений студентов

Самостоятельная работа заключается в решении задач, выполнении аналитической работы по «Информационным технологиям в сфере безопасности». Обучающиеся готовят доклады, выполняют презентации в редакторе Power Point и представляют на рассмотрение. Обсуждение происходит в диалоговом режиме.

1. Федеральный закон от 31.07.2020 N 247-ФЗ "Об обязательных требованиях в Российской Федерации"

2. Федеральный закон от 31.07.2020 N 248-ФЗ "О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации"

3. Постановление Правительства РФ от 17.08.2016 N 806 (ред. от 05.11.2020). "О применении риск-ориентированного подхода при организации отдельных видов государственного контроля (надзора) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" (вместе с "Правилами отнесения деятельности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей и (или) используемых ими производственных объектов к определенной категории риска или определенному классу (категории) опасности")

4. Тимофеева. Производственная безопасность. Практические работы: учебное пособие для технических вузов направления 280700 "Техносферная безопасность". Ч. 2, 2010. - 267 с

5. Методические указания для практических занятий по дисциплине "Экспертиза безопасности" [Электронный ресурс]: по направлению подготовки 280700 Техносферная безопасность, профиль подготовки "Экологическая безопасность" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2011.

6. Вертинский. Информационные технологии в управлении БЖД [Электронный ресурс]. Ч. 1, 2007

7. Методические указания для практических работ по дисциплине "Экологические нормативы" [Электронный ресурс]: направление подготовки 280700 "Техносферная безопасность", образовательная программа "Экологическая безопасность" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2011.

Самостоятельная работа заключается выполнении аналитической работы и решении задач по информационным технологиям в сфере безопасности. Студенты выполняют презентационную работу по анализируемому вопросу, в редакторе (Power Point) создают презентацию и доклад. Обсуждение доклада происходит в диалоговом режиме. Такая технология обучения способствует у студентов умение вести дискуссию, отстаивать свои позиции, аргументировать, анализировать информацию.

Вопросы для самостоятельной работы.

1. Применение геоинформационных технологий в области защиты от чрезвычайных ситуаций
2. Применение геоинформационных технологий в области природоохранной деятельности
3. Автоматизированное место специалиста в области аттестации рабочих мест
4. Автоматизированное место специалиста в области охраны труда
5. Применение текстовых технологий в управлении техносферной безопасностью
6. Полнотекстовые базы данных и технологии поиска документов в области техносферной безопасности
7. Применение информационных технологий при оценке воздействия на окружающую среду (Эколог)
8. Применение информационных технологий при оценке воздействия на окружающую среду (Эра)
9. Базы данных и технологии их использования в сфере техносферной безопасности
10. Экспертные системы и технологии их использования в сфере техносферной безопасности
11. Техника безопасной работы в интернет (защита компьютера от взлома, вирусов при работе с сервисами Интернет).

12. Правовые информационные системы. Основные возможности правовых информационных систем в области техносферной безопасности.
13. Использование Интернет технологии в сфере техносферной безопасности
14. Информационные технологии в управлении рисками
15. Информационные технологии в управлении охраной окружающей среды
16. Применение информационных технологий при моделировании процессов в чрезвычайных ситуациях (Phoenix)
17. Применение информационных технологий при моделировании процессов в чрезвычайных ситуациях (Matlab)
18. Применение информационных технологий при моделировании химических аварий
19. Применение нормативно-правовой базы и программного обеспечения для моделирования сценария развития ЧС на потенциально опасных объектах
20. Автоматизированное место специалиста в области охраны окружающей среды
21. Применение информационных технологий при моделировании радиационных аварий

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы.

Оценка «хорошо» Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер

Оценка «удовлетворительно». Допускаются нарушения в последовательности изложения. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами.

Оценка «неудовлетворительно». Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют.

Рекомендации по написанию аналитической работы или эссе

Эссе — это самостоятельная письменная работа обучающегося на тему, предложенную преподавателем или самостоятельно выбранную студентом и согласованную с преподавателем. Представленная в форме очерка по изучаемому вопросу дисциплины с обязательным изложением собственных, мыслей, мнений по рассматриваемой теме. Данный вид работы предлагается для получения полного представления использования информационных программных продуктов в безопасности. «Информационные технологии в сфере безопасности» различаются составом, назначением, степенью автоматизации, надежностью, объемом решаемых задач. Обеспечение безопасных условий жизнедеятельности на современном этапе предполагает использование информационных технологий для управления источниками и причинами возникновения опасностей, прогнозирования и оценки их воздействия в пространстве и

времени, защиты человека и окружающей природной среды от опасностей техногенного характера.

Аналитическая работа является составной частью творческой деятельности. Она предназначена для оценки информации и подготовки принятия решений.

Содержанием аналитической работы является приведение разрозненных сведений в логически обоснованную систему зависимостей (пространственно-временных, причинно-следственных иных), позволяющих дать правильную оценку как всей совокупности фактов, так и каждому из них в отдельности. Очень важно правильно выбрать тему, выбор темы должен иметь практическое и теоретическое обоснование. Обучающийся самостоятельно выбирает тему аналитического исследования. При выборе анализируемой темы необходимо учитывать освещение данного материала в имеющейся литературе. Для этого можно воспользоваться каталогами библиотек, справочными изданиями, справочно-библиографическими ссылками, а также всемирной глобальной сетью Интернет.

На основании изученного, просмотренного и проанализированного материала по выбранной тематике исследования составляются тезисы с основными смысловыми структурными блоками, собственными суждениями и оценками. Обучающийся составляет план исследования самостоятельно или обращается к рекомендованному плану, приведенному в данных методических указаниях по выбранной теме. (5.1.2) Структура аналитической записки состоит из следующих частей: аннотация; содержание; введение; основная часть; заключение; библиографический список; приложения (если необходимо). Каждый раздел должен заканчиваться кратким выводом. В конце аналитической записки должны быть обязательно выводы и прогноз. Библиографический список в данном виде работы указывается согласно правилами библиографического описания

Процедура оценивания

При аттестации обучающегося по результатам его работы над самостоятельной аналитической записки, руководителем используются критерии оценки качества подготовки работы, критерии оценки оформления работы, критерии участия студента в контрольно-оценочном мероприятии.

1. Критерии оценки содержания работы: на сколько полно раскрыта тема, глубина проработки исследования, качество анализа объекта, проработка литературы
2. Критерии оценки оформления работы: логика и стиль изложения, структура, включающая аннотацию; содержание; введение; основную часть; заключение; библиографический список; приложения, количество ссылок, количество иллюстративного материала, уровень грамотности изложения.
3. Критерии оценки качества подготовки работы: способность работать самостоятельно, способность рационально планировать этапы и время выполнения работы, анализировать причины появления проблем при выполнении работы, находить оптимальные способы их решения.
4. Критерии оценки в контрольно-оценочном мероприятии: способность и умение публичного выступления с докладом, способность грамотно отвечать на вопросы.

Критерии оценивания:

Оценка «отлично». Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Делаются обоснованные выводы. Широко используются новейшие информационные технологии в работе и докладе.

Оценка «хорошо». Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Используются новейшие информационные технологии в работе и докладе.

Оценка «удовлетворительно». Допускаются нарушения в последовательности изложения. Демонстрируются поверхностные знания вопроса. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи. Отмечается слабое владение новейшими информационными технологиями.

Оценка «неудовлетворительно». Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине.

6. Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 Входной контроль (ВК)

Входной контроль служит для выявления уровня знаний, определения состояния готовности к выполнению новой учебной деятельности. Для усвоения дисциплины студент должен иметь необходимые знания в области:

- Экономика и менеджмент безопасности

Описание процедуры: Обучающие письменно отвечают на вопросы (раздаточный вариант)

1. Взаимодействие природных систем с производственными системами информационных технологий в сфере безопасности.
2. Природные ресурсы как элементы природных систем
3. Природные ресурсы как средство и предмет труда.
4. Классификация ресурсов по месту в природных системах и особенностям их хозяйственного использования в сфере безопасности
5. Экономические принципы пользования природными ресурсами в сфере безопасности

Критерии оценки:

Зачтено – Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках ранее изученных дисциплин. Ответил на дополнительные вопросы.

Не зачтено - Обучающийся при ответе на теоретические вопросы показал недостаточный уровень знаний материала предшествующих дисциплин. Отвечая на дополнительные вопросы, допустил множество неправильных ответов.

Рекомендации – повторить материал из курса ранее изученных дисциплин, а если он имеет непрофильное образование, освоить самостоятельно по учебным пособиям:

1. Федеральный закон от 31.07.2020 N 247-ФЗ "Об обязательных требованиях в Российской Федерации"

2. Федеральный закон от 31.07.2020 N 248-ФЗ "О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации"
3. Постановление Правительства РФ от 17.08.2016 N 806 (ред. от 05.11.2020).
"О применении риск-ориентированного подхода при организации отдельных видов государственного контроля (надзора) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" (вместе с "Правилами отнесения деятельности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей и (или) используемых ими производственных объектов к определенной категории риска или определенному классу (категории) опасности")

После этого, обучающийся опрашивается устно по вышестоящим вопросам

6.1.2. Практические задачи

Задание 1.

Поиск нормативных документов с помощью справочной правовой системы

Найдите с помощью СПС

- все документы, в названии которых присутствует слово «травматизм»;
- федеральные законы, касающиеся вопросов охраны труда;
- Трудовой кодекс РФ;
- все документы, принятые Министерством Юстиции РФ, по тематике «Охрана труда»;
- постановление Министерства труда РФ;
- все документы по охране труда с 01.05.2020 по настоящее время.

Задание 2.

Создать презентацию по Охране Труда в Microsoft PowerPoint

Требования к оформлению:

1. Минимальный объем презентации – 10 слайдов.
2. Слайды должны содержать текст, таблицы, блок-схемы, рисунки.
3. Слайды должны содержать элементы анимации (установка времени смены слайдов, установка эффектов смены слайдов).

Задание 3.

Программное обеспечение: СУОТ

1. Ознакомиться с назначением и структурой программы.
2. Сформировать отчеты по разделу «спецодежда» (для 5 человек): - план выдачи спецодежды - ведомость учета выдачи; - акт на списание спецодежды.
3. Сформировать графики прохождения медосмотров (для 5 человек).

Критерии оценки:

Оценка «**отлично**» ставится, если решение является самостоятельным, полным, правильным, логично построенным, раскрывает все вопросы.

Оценка «**хорошо**» ставится, если даёт полный, логичный, правильный ответ с применением специальных терминов, но допускает незначительные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если дает ответ с незначительными ошибками, не знает всех терминов по вопросам, не может связать теоретический материал с практическими занятиями.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если демонстрирует непонимание и незнание основного содержания вопроса, не знает специальной терминологии.

6.1.3. Защита расчетной работы

Защита расчетной работы проводится согласно методических указаний [2] (п.п.7) «Основная литература». Студент демонстрирует, умения и навыки использовать теоретические знания для выполнения расчетных работ, отвечает на дополнительные вопросы.

Перечень практических расчетных работ:

1. Информационные технологии в управлении техносферной безопасностью.
2. Применение геоинформационных технологий в области защиты от чрезвычайных ситуаций
3. Применение геоинформационных технологий в области природоохранной деятельности
4. Автоматизация документооборота в сфере охраны труда.
5. Автоматизация документооборота в сфере природоохранной деятельности.
6. Базы данных и технологии их использования в сфере техносферной безопасности
7. Экспертные системы и технологии их использования в сфере техносферной безопасности
8. Информационные технологии в управлении рисками

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если решение является самостоятельным, полным, правильным, логично построенным, раскрывает все вопросы.

Оценка «хорошо» ставится, если даёт полный, логичный, правильный ответ с применением специальных терминов, но допускает незначительные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если дает ответ с незначительными ошибками, не знает всех терминов по вопросам, не может связать теоретический материал с практическими занятиями.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если демонстрирует непонимание и незнание основного содержания вопроса, не знает специальной терминологии.

6.1.4. Примеры тестовых заданий для проверки знаний по разделам курса: «Информационные технологии в сфере безопасности»

1.ГИС -

- а) система сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информации о необходимых объектах.
- б) компьютерная программа защиты компьютера от вредоносного влияния вирусов
- с) средство архивации

2 Документооборот —

- а) рабочее место специалиста, оснащенное персональным компьютером, программным обеспечением и совокупностью информационных ресурсов индивидуального или коллективного пользования, которые позволяют ему вести обработку данных
- б) правовая справочная система
- с) сведения об объектах, лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления

3. «Техэксперт» -

- а) программа по защите данных
- б) комплекс профессиональных справочных систем и услуг по их сопровождению, направленных на информационную поддержку принятия и реализации точных решений инженерных задач.
- с) информация, представленная в электронном виде

4. СУБД MS Access-

- а) сведения об объектах, лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления
- б) таблицы, запросы, отчеты, пользовательские формы
- с) учетные записи, поля

5. Системы электронного документооборота (СЭД) в сфере безопасности -

- а) открытие книги; формул и расчет данных; перенос информации; сохранение документа
- б) информация, представленная в электронном виде
- с) система электронного документооборота

6. Справочно- правовая система

- а) класс компьютерных баз данных, содержащих тексты указов, постановлений и решений различных государственных органов в сфере безопасности.
- б) классификация и назначение базового и прикладного программного обеспечения
- с) аппаратные средства реализации информационных процессов в сфере безопасности

7. Система поддержки принятия решений (СППР) - ...

- а) система, замещающая эксперта инженером по знаниям в решении какой-либо проблемы безопасности
- б) система оказания помощи лицу, принимающему решение (ЛПР) в решении какой-либо проблемы безопасности
- с) система, замещающая лицо принимающее решение (ЛПР) в решении какой-либо проблемы безопасности

Критерии оценки:

Зачтено – Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках ранее изученных дисциплин. Ответил на дополнительные вопросы.

Не зачтено - Обучающийся при ответе на теоретические вопросы показал недостаточный уровень знаний материала предшествующих дисциплин. Отвечая на дополнительные вопросы, допустил множество неправильных ответов.

6.2 Оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на этапах их формирования

Индикатор достижения компетенции	Критерий оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОК-4.2	Способен показать знания, практические умения и навыки в области информационных технологий производственных объектов и процессов техносферы.	Устное собеседование. Решение ситуационных задач
ОПК-4.2.	Демонстрирует применение средств и методов современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Решение ситуационных задач

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

Контрольные вопросы для зачета

1. Дайте определения термину «информационная технология», что является основой информационной технологии? Назовите преимущества информационных технологий.
2. Дайте определения следующим терминам: «информация», «данные», «информационная среда».
3. Приведите классификацию информационных систем.
4. Назовите программные комплексы, применяющиеся в области охраны труда.
5. Назовите программные комплексы, применяющиеся в области защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.
6. Назовите программные комплексы, применяющиеся в области экологической безопасности и охраны окружающей среды.
7. Общие требования безопасности к производственному оборудованию и производственным процессам. Нормы технологического проектирования.
8. Экспертиза, освидетельствование и испытание потенциально опасных систем и оборудования.
9. Организация проведения лицензирования производственной деятельности потенциально опасных объектов.
10. Декларации безопасности потенциально опасных объектов (ПОО).
11. Понятие об управлении безопасностью жизнедеятельности.
12. Система управления безопасностью жизнедеятельности (СУБЖ), принципиальная схема СУБЖ.
13. Функции управления. Методы и средства управления. Принципы управления.

14. Дайте определения термину «информационная технология», что является основой информационной технологии? Назовите преимущества информационных технологий.
15. Дайте определения следующим терминам: «информация», «данные», «информационная среда».
16. Приведите классификацию информационных систем.
17. Назовите программные комплексы, применяющиеся в области охраны труда.
18. Назовите программные комплексы, применяющиеся в области защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.
19. Назовите программные комплексы, применяющиеся в области экологической безопасности и охраны окружающей среды.

6.2.2.1.1 Описание процедуры зачета

Зачет проводится в устной форме и заключается в ответах на теоретические вопросы. Вопросы к зачету выдаются студентам в начале семестра на электронном носителе. Подготовка к зачету выполняется обучающимися самостоятельно используя материал теоретического курса дисциплины, ресурсы интернет и библиотечного фонда библиотеки. Оценка, выставляемая за зачёт, качественная (по шкале наименований «зачтено» / «не зачтено»).

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Хорошо знает материал, грамотно излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет навыками и приемами выполнения. Четко и ясно аргументирует использование приобретенных знаний и умений при решении практических задач	При ответе на вопрос студент путается в терминологии, слабо ориентируется в по вопросу, не может проиллюстрировать ситуацию примерами

7. Основная учебная литература

1. Федеральный закон от 31.07.2020 N 247-ФЗ "Об обязательных требованиях в Российской Федерации"
2. Федеральный закон от 31.07.2020 N 248-ФЗ "О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации"
3. Постановление Правительства РФ от 17.08.2016 N 806 (ред. от 05.11.2020). "О применении риск-ориентированного подхода при организации отдельных видов государственного контроля (надзора) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" (вместе с "Правилами отнесения деятельности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей и (или) используемых ими производственных объектов к определенной категории риска или определенному классу (категории) опасности")
4. Производственная безопасность : учебное пособие для вузов по направлению "Безопасность жизнедеятельности" / Г. В. Бектобеков [и др.]; под общ. ред. А. А. Попова, 2013. - 431 с.
5. Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по курсовому проектированию / Иркут. гос. техн. ун-т, 2014. - 72 с.

6.Тимофеева С. С. Системный анализ и моделирование процессов в техносфере: учебное пособие для студентов заочной формы обучения по направлению 270700 "Техносферная безопасность" / С. С. Тимофеева, Е. А. Хамидуллина, 2013. - 123 с.

7.Тимофеева С. С. Производственная безопасность. Практические работы: учебное пособие для вузов по направлению 280700 "Техносферная безопасность" / С. С. Тимофеева, С. А. Миронова, 2014. - 446 с/

8.Коробко В. И. Промышленная безопасность: учебное пособие для вузов по направлению 280700 "Техносферная безопасность" / В. И. Коробко, 2012. - 207 с

9.Хамидуллина Е. А. Промышленная безопасность : учебное пособие / Е. А. Хамидуллина, 2014. - 126 с

8. Дополнительная учебная и справочная литература

1. Блиновская Я. Ю. Введение в геоинформационные системы: учебное пособие для студентов направлений подготовки бакалавров: 280700.62 "Техносферная безопасность" и 13100.62 "Нефтегазовое дело" / Я. Ю. Блиновская, Д. С. Задоя, 2014. - 110 с.

2. Ветошкин А. Г. Технология защиты окружающей среды (теоретические основы): учебное пособие для студентов по направлению 20.03.01 (280700) "Техносферная безопасность" / А. Г. Ветошкин, К. Р. Таранцева, 2015. - 360 с.

3. Сурикова Т. Б. Экологический мониторинг: учебник для вузов по направлению "Техносферная безопасность" / Т. Б. Сурикова, 2014. - 343 с

4. Широков Ю. А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность: учебное пособие / Ю. А. Широков, 2017. - 406 с.

5. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. часть 1 [Электронный ресурс] : Учебник / Белов С.В., 2018. - 350 с.

9. Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10. Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Office 2007 Standard - 2003 Suites и 2007 Suites - поставка 2010

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютер i3 3220 1TB 4Gb/GF1024Mb DVD+RW SoundNetkm LCD 22"ИБП
2. МФУ "HP LaserJet Pro" M1217
3. Ноутбук Celleron 1017U/2048/320/IntelHD/DVD-SMulti/WiFi/Cam/Linux
4. Проектор EPSON EB-X04
5. Принтер HP LJ 1018

