МЧС РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Уральский институт государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»

Кафедра государственной службы и кадровой политики

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Методические рекомендации для подготовки к зачету
для студентов, обучающихся
по программе 20.04.01 Техносферная безопасность

(уровень магистратуры)

Профиль – Пожарная безопасность

Год набора: 2021

Екатеринбург
2022

Информационные технологии в сфере техносферной безопасности: методические рекомендации для подготовки к зачету для студентов, обучающихся по направлению подготовки по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры) Профиль – Пожарная безопасность / Составитель - Л.А.Захарова – Екатеринбург: ФГБОУ ВО Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. – 13 с.

Автор - составитель:
Захарова Л.А. - кандидат физико-математических наук, доцент кафедры государственной службы и кадровой политики.

В методических рекомендациях содержится общая информация о содержании, целях, задачах и особенностях изучения дисциплины «Информационные технологии в сфере техносферной безопасности», представлены организационно-методические указания по организации и приему зачета по дисциплине, предложены рекомендации по самостоятельной подготовке к сдаче зачета по дисциплине «Национальное информационное пространство» в соответствии с требованиями ФГОС высшего образования (по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры).

Обсуждены и рекомендованы к изданию на заседании Методического совета института «23» июня 2022 г., протокол № 12.

© ФГБОУ ВО Уральский институт ГПС МЧС России, 2022.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Информация об учебной дисциплине. Общие положения	4
2. Организационно-методические указания по подготовке к сдаче зачета	5
3. Учебно-методические рекомендации по подготовке и сдаче зачета	9
4. Перечень вопросов для подготовки к зачету	11
5. Рекомендуемая литература	12

1. Информация об учебной дисциплине. Общие положения

Дисциплина «Информационные технологии в сфере техносферной безопасности» относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ.05.02) основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры).

Целью освоения дисциплины «Информационные технологии в сфере техносферной безопасности» является получение магистрантами теоретических и практических знаний в области методологии и применения информационных технологий в управлении техносферной безопасностью.

Задачи дисциплины:

— рассмотреть виды и возможности современных информационных технологий в техносферной безопасности;

— изучить принципы построения и использования автоматизированных информационных систем в сфере техносферной безопасности;

— освоить программное обеспечение и приемы использования информационных технологий в сфере техносферной безопасности.

Таблица 1. Перечень результатов обучения по дисциплине.

Результат освоения основной образовательной программы	Содержание компетенции	Результат обучения по дисциплине
РО-1 Способность осуществлять анализ эффективности пожарно-профилактической работы, организации тушения пожара, использования пожарной техники, а также производить разработку мероприятий по повышению пожарной безопасности на объектах и созданию условий для успешной работы пожарных подразделений.	**УК-1.** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	**Знает** принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач **Умеет** анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности **Владеет** навыками научного поиска и практической работы с ин-формационными источниками; методами принятия решений
	ПК-6 - Способен разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объектов защиты	**Знает** способы и методы реализации мероприятий по защите человека в техносфере и обеспечения пожарной безопасности; нормативно-правовые акты по вопросам пожарной безопасности, современные требования по реализации их положений; правовые основы мероприятий по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой **Умеет** применять навыки разработки рекомендаций по повышению уровня пожарной безопасности объекта защиты **Владеет** навыками организации обучения рабочих и служащих требованиям безопасности; оценки состояния

		безопасности на производстве; проведения профилактических работ, направленных на снижение негативного воздействия на человека и среду обитания
	ПК-8- Способен проводить научную экспертизу безопасности объекта и новых проектов, аудит систем безопасности	**Знает** особенности экспертизы безопасности объекта, сертификации изделий машин, материалов на безопасность; методы проведения научной экспертизы безопасности новых проектов; способы и методы аудита систем безопасности; специфику и приемы проведения научно-исследовательских разработок **Умеет** применять методы обработки результатов научно-исследовательской деятельности; навыки проведения экспертизы безопасности объекта, сертификации изделий, машин, материалов на безопасность; навыки выявления потенциальных рисков объектов и процессов **Владеет** навыками использования знаний нормативной базы в области экспертизы безопасности объектов экономики и сертификации продукции, работ, услуг, систем менеджмента
РО-03 - способность производить оптимизацию производственных технологий с целью предупреждения возникновения пожаров, снижения воздействия опасных факторов на человека и объекты, а также осуществлять экономическую оценку разрабатываемых систем защиты или предложенных технических решений	**УК-3** - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	**Знает** типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия; цели, задачи, функции и структуру управления; организацию и стиль работы руководителя; соотношение целей и средств в моральной деятельности сотрудников; нравственные отношения в служебном коллективе (начальник – подчиненный, взаимоотношения между сотрудниками); служебный этикет: основные принципы и формы; управление рисками, управление конфликтами; систему мотивации труда, стимулирование служебно-трудовой активности и воспитание подчиненных **Умеет** действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением морально-этических принципов и норм взаимоотношения в коллективе; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного и профессионального роста **Владеет** навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем

Материал дисциплины изучается на лекциях и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной работы обучаемых и индивидуальной работы преподавателей с обучаемыми.

Кроме того, предусмотрена самостоятельная работа с литературными источниками и нормативными документами, в ходе которой каждый обучаемый должен дорабатывать прочитанные темы лекций, изучать рекомендованную литературу, указанную в планах практических занятий. Наряду с этим, предусматривается написание обучающимися контрольной работы. В процессе самостоятельной подготовки реализуется расширение углубление знаний по отдельным темам, освоение умений использования этих знаний для решения прикладных задач, усвоение навыков поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности, усвоение умений и навыков применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования.

С литературой следует работать по схеме: конспект лекции – учебник – учебно-методическое пособие – конспект практического занятия. Работа с текстом лекции поможет сориентироваться в учебном материале и соотнести его с текстом учебника, дополняя конспект различными фактическими данными.

Работа с учебно-методическим пособием позволит провести систематизацию полученной информации по учебным вопросам, даст возможность самостоятельно сформулировать выводы по вопросам практического занятия.

2. Организационно-методические указания по подготовке к сдаче зачета

Зачет – это проверочное испытание по дисциплине «Информационные технологии в сфере техносферной безопасности», своеобразный итоговый рубеж изучения дисциплины, позволяющий лучше определить уровень знаний, полученный обучающимися, и сформированность соответствующих общекультурных и профессиональных компетенций. Цель зачета – завершить курс изучения конкретной дисциплины, оценить уровень полученных обучающимся знаний. Тем самым зачеты содействуют решению главной задачи высшего образования – подготовке квалифицированных специалистов.

Критериями оптимального усвоения знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации обучающихся (при завершении этапа формирования компетенций) являются объем, системность, осмысленность, прочность и действенность знаний обучающихся. Показатели оценивания качества устного ответа обучающегося при промежуточной аттестации по дисциплине «Информационные технологии в сфере техносферной безопасности» приведены в таблице 2.

Таблица 2. Показатели оценивания качества устного ответа на зачете

Показатели для оценки устного ответа на зачете	Показатели достижения планируемого уровня компетенций	Коды компетенций	Шкала оценивания
- не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.	обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые комиссией вопросы или затрудняется с ответом.	УК-1 УК-3, ПК-6, ПК-8	*незачет*
– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, формулировках законов, исправленные после нескольких наводящих вопросов.	обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций.	УК-1 УК-3, ПК-6, ПК-8	*зачет*
- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя	Обучающийся показывает полное знание программного материала, основной и дополнительной литературы; дает полные ответы на теоретические вопросы билета и дополнительные вопросы, допуская некоторые неточности; правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; демонстрирует хороший уровень освоения материала и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой	УК-1 УК-3, ПК-6, ПК-8	*зачет*
- полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; – ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;	Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы; последовательно и четко отвечает на вопросы билета и дополнительные вопросы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала; подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой	УК-1 УК-3, ПК-6, ПК-8	*Зачет*

– продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; - допущены одна – две неточности.			

Подготовка обучающегося к зачету включает в себя три этапа:

1) самостоятельная работа в течение семестра;

2) непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;

3) подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.

Литература для подготовки к зачету указана в рабочей программе и в методических указаниях.

Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать лекции, а также не менее двух учебников по дисциплине. Обучающийся вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации и обоснования.

Зачет проводится в специально подготовленных помещениях (аудиториях). Для подготовки к ответу отводится не более 40 минут.

В аудитории могут одновременно находится не более 5-6 сдающих зачет обучаемых.

При оценке теоретических знаний и практических навыков на зачете учитывается и эффективность работы на практических занятиях.

На зачете преподаватель может задать дополнительные и уточняющие вопросы. Отвечая на конкретный вопрос, необходимо исходить из принципа плюрализма, согласно которому допускается многообразие концепций, суждений и мнений. Это означает, что обучающийся вправе выбирать по дискуссионной проблеме любую точку зрения (не обязательно совпадающую с точкой зрения преподавателя), но с условием ее достаточной аргументации.

Зачет проводится в традиционной форме собеседования, в процессе которого обучающийся отвечает на вопросы преподавателя. При подготовке к зачету в качестве ориентира можно использовать перечень контрольных вопросов для самопроверки, указанных в рабочей программе по дисциплине «Информационные технологии в сфере техносферной безопасности».

В период проведения зачета, после завершения ответа, преподаватель выставляет полученную оценку в электронную зачетную ведомость и в электронный журнал.

3. Учебно-методические рекомендации по подготовке к сдаче зачета

Непосредственную подготовку к зачету по курсу «Информационные технологии в сфере техносферной безопасности» следует начинать за 3-4 дня до его сдачи. Начиная подготовку к зачету, прежде всего, необходимо обратиться рабочей программе учебной дисциплины, определить для себя необходимый для сдачи зачету объем информации и уровень готовности к ответу по каждому разделу дисциплины, ясно представляя, что является главным и второстепенным в учебном материале, изучение которого может быть ограничено уровнем ознакомления и общего представления.

Затем, на основе изучения программы, обучаемый разрабатывает конкретный план подготовки к зачету.

При проработке учебного материала следует сосредоточить внимание на наиболее сложных темах. Более углубленное их повторение целесообразно осуществлять не только по конспекту, но и по учебнику (курсу лекций). После повторения каждой темы важно делать небольшую паузу для восстановления по памяти ее краткого содержания – тогда логическая последовательность прочитанного легче акцентируется. Недостаточно эффективным методом подготовки является полумеханическое заучивание, так как запоминание здесь носит поверхностный характер.

За день-два до зачета возможен и групповой способ повторения материала. Это лучше проводить небольшой группой (из двух-трех человек). Ответы на вопросы дает каждый из ее участников. Ответы на поставленные вопросы должны быть вполне исчерпывающими.

В период подготовки к зачету необходимо работать равномерно и ритмично, избрав для себя оптимальный режим труда и отдыха.

Существенную помощь при подготовке к зачету оказывают групповые и индивидуальные консультации, проводимые преподавателем, где обучаемые получают ответы на вопросы, которые возникли у них в процессе подготовки. При этом необходимо помнить, что консультации не могут возместить знания, не усвоенные в течение семестра (межсессионного периода). Если обучаемый придет на консультацию, не имея представления об учебном материале, пользы от нее не будет.

Прибыв на зачет и взяв билет, необходимо внимательно прочитать поставленные вопросы и четко уяснить их смысл, приступив затем к составлению конспекта ответа.

Конспект своего ответа следует рассматривать как план краткого сообщения на заданные вопросы. Целесообразно составлять его в виде тезисов, иллюстрированных при необходимости схемами, графиками, эскизами. В конспекте ответа обязательно должны быть отражены (показаны):

— актуальность данной проблемы (темы);

— главное содержание проблемы (в т. ч. с указанием источников (документов), где данная проблема характеризуется и кем);

— связь проблемы с общественно-политической практикой и профессиональной специалиста ГПС МЧС России (там, где это возможно);

— выводы по ответу.

При подготовке к ответу на вопросы обязательно следует в полном объеме использовать средства материального обеспечения и справочные материалы, разрешенные для использования на зачете: рабочую программу учебной дисциплины, словарь основных понятий.

Отвечать необходимо спокойно, продуманно, не торопясь. Бывают случаи, когда из-за волнения обучающийся теряется, не может четко уяснить, с чего начать свой ответ. В этой ситуации вполне можно обратиться за помощью к преподавателю. Иногда человеку достаточно одного ободряющего слова, чтобы он поборол в себе волнение и робость.

Ответы по вопросам должны обязательно завершаться четко сформулированными выводами, из которых преподавателю должно быть ясно, что обучающийся хорошо разбирается в содержании вопроса, понимает прикладное значение проблемы, может использовать учебный материал в практической деятельности (например, при проведении занятия по общественно-государственной подготовке, беседе, информировании).

После ответа на поставленные в билете вопросы обучающемуся могут быть заданы дополнительные. Они задаются не только с целью уточнить некоторые положения, высказанные при ответе, но и выяснить понимание других разделов (тем) курса, не вошедших в билет. В таком случае следует отвечать сжато, предварительно уяснив для себя поставленный вопрос и не проявляя излишней поспешности.

Необходимо помнить, что нельзя отчаиваться, если что-то забыто, упущено при ответе.

Преподаватель, задав несколько дополнительных вопросов, всегда выяснит степень случайности неполного ответа.

4. Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. 1. Понятие информации. Количество и качество информации;
2. Понятие системы и ее свойства. Основные признаки систем;
3. Управляющие системы. Прямая и обратная связь управления.
4. Состав информационной системы технологии управления.
5. Свойства, структура и классификация автоматизированных информационных технологий управления;
6. Основные направления развития автоматизации управления;
7. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП)
8. Системы автоматизации проектирования (САПР)
9. Автоматизированная система управления производством (АСУП)
10. Автоматизированная система управления гибкой производственной системой (АСУ ГПС)
11. Основные этапы развития вычислительной техники.
12. Принципы работы вычислительной системы
13. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера
14. Классификация программного обеспечения
15. Виды программного обеспечения и их характеристики
16. Понятие и назначение операционной системы

17. Разновидности операционных систем
18. Служебное (сервисное) программное обеспечение
19. Файловая структура операционных систем
20. Программное обеспечение обработки текстовых данных
21. Электронные таблицы
22. Электронные презентации
23. Внутреннее строение автоматизированных информационных технологий управления
24. Понятие платформы как комплекса аппаратных и программных средств
25. Понятие программного продукта. Жизненный цикл программного продукта
26. Приобретение программного продукта
27. Локальные и глобальные информационные сети
28. Электронная почта. Передача файлов
29. Понятие муниципальной информационной системы
30. Интернет-технологии в муниципальном управлении
31. Электронные деньги, платежные интернет-системы, интернет-банкинг
32. Понятие электронного документа и электронно-цифровой подписи
33. Компоненты вычислительных сетей
34. Принципы построения сетей
35. Сервисы Интернета
36. Средства использования сетевых сервисов
37. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях
38. Электронная подпись
39. Интегрированные информационные системы как основа современного управления на предприятии
40. Схемы функционирования интегрированных информационных систем на предприятии с использованием стандарта ERP-систем
41. Специфика информационных технологий аддитивных ERP-систем
42. Подходы к оценке эффективности автоматизированных информационных технологий управления
43. Показатели общественной эффективности автоматизированных информационных технологий управления
44. Учет риска при оценке эффективности автоматизированной информационной технологии управления

5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности [Текст] : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры. Рекомендовано УМО высшего образования / В. А. Богатырев. - М. : Юрайт, 2019. - 318 с. - (Бакалавр и магистр. Модуль).

2. Морозова, О. А. Информационные технологии в государственном и муниципальном управлении [Текст] : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры. Рекомендовано УМО высшего образования / О. А. Морозова, В. В. Лосева, Л. И. Иванова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2019. - 142 с. - (Бакалавр и магистр. Академический курс).

Дополнительная литература

3. Провалов, В.С. Информационные технологии управления. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2012. — 376 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/44794

4. Саак А. Э. Информационные технологии управления: учебник для вузов. Допущено Советом УМО вузов России по образованию в области менеджмента / А. Э. Саак, Е. В. Пахомов, В. Н. Тюшняков. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2013. – 320 с. (гриф)

5. Бирюков А.Н. Процессы управления информационными технологиями [Электронный ресурс]/ Бирюков А.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 263 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52165.html.— ЭБС «IPRbooks»

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.http://gasu.gov.ru - Государственная автоматизированная информационная система «Управление»

2. http://www.gks.ru - Информационная система Федеральной службы государственной статистики

3. https://money.yandex.ru, http://qiwi.ru, http://www.webmoney.ru - Системы электронных платежей

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. Государственная система правовой информации – официальный Интернет-портал правовой информации - http://pravo.gov.ru/

2. Министерство РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий - https://www.mchs.gov.ru/ministerstvo

3. Справочная правовая система «Консультант Плюс» - http://www.consultant.ru/

4. Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент» - http://ecsocman.hse.ru

5. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - https://urait.ru/

6. Электронно-библиотечная система IPRbooks - https://www.iprbookshop.ru/