Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 19.09.2023 06:30:06
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcbb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования

ОПОП по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

Б1.О.26 Информационные технологии в техносферной безопасности

Направленность (профиль) «Охрана природной среды и ресурсосбережение»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Экологии, природопользования и биологии
Разработчик, канд. биол. наук	Коржова Л.В.

Омск 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	13
2.1. Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины	13
2.2. Содержание дисциплины по разделам	13
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося	14
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	14
3.2. Условия получения дифференцированного зачета	14
4. Лекционные занятия	14
5. Лабораторные занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	15
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	16
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	18
7.1. Рекомендации по оформлению презентаций	18
7.1.1. Шкала и критерии оценивания	19
7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	20
7.2.1. Шкала и критерии оценивания	20
8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	20
8.1. Вопросы для входного контроля	20
8.2. Текущий контроль успеваемости	21
8.2.1. Шкала и критерии оценивания	22
9. Промежуточная (семестровая) аттестация	22
9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины	22
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины для экзамена	22
9.3. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины	22
9.3.1. Шкала и критерии оценивания	24
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины	24

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – формирование знаний о возможностях решения задач в области техносферной безопасности с помощью информационных технологий.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

- владеть: инновационными методами при организации своей работы; основами моделирования и управления экологическими системами; владеть навыками работы с системами ввода/вывода графической и текстовой информации в (из) информационных систем; владеть навыками практической работы в информационных системах; владеть навыками практической работы в информационных системах; владеть навыками построения и анализа агрохимических картограмм и проводить статистическую обработку полученного материала; использовать современные методы исследований и программное обеспечение необходимое для осуществления научных исследований по вопросам техносферной безопасности; владеть навыками работы с системами ввода/вывода графической и текстовой информации в (из) информационных систем.

- знать: фундаментальные и прикладные понятия экологии для прогнозирования динамики состояния окружающей среды на глобальном и региональном уровнях; теоретические и практические вопросы, связанные с устранением воздействия промышленно-хозяйственной деятельности на биосферу и организации ее устойчивого функционирования; современные информационные процессы в экологии и природопользовании; основы современных информационных технологий; основные понятия и математический аппарат информатики; основные подходы, методы и программные средства при выполнении исследований; информационные технологии для мониторинга, прогнозирования и оценки; современные информационные процессы в области безопасности; знать современные методы обработки и интерпретации информации при проведении научных и производственных исследований.

- уметь: выявлять глобальные и локальные экологические проблемы на основе данных мониторинга состояния окружающей среды; прогнозировать последствия любой хозяйственной деятельности; работать с пакетом прикладных компьютерных программ для формирования, обработки и представления данных, полученных в научной и производственной сферах; уметь интерпретировать экологическую информацию при проведении научных и производственных исследований; работать с программным обеспечением в составе автоматизированных рабочих мест исследователя; решать конкретные задачи в области обеспечения техносферной безопасности при осуществлении хозяйственной и иной деятельности; работать с пакетом прикладных компьютерных программ для формирования, обработки и представления данных, полученных в научной и производственной сферах.

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		**Код и наименование индикатора достижений компетенции**	**Компоненты компетенций,** формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Универсальные компетенции					
УК-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1$_{УК-1}$ - анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	методы анализа задач в области техносферной безопасности, с выделением ее базовых составляющих, осуществляет декомпозицию задачи	анализировать задачи в области техносферной безопасности, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	анализа задач в области техносферной безопасности, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
		ИД-2$_{УК-1}$ - находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения по-	способы нахождения и критического анализа информации в области техносферной безопасности, необ-	находить и критически анализировать информацию в области техносферной безопасности, не-	нахождения и критического анализа информацию в области техносферной безопасности, необходимую для решения постав-

		ставленной задачи	ходимую для решения поставленной задачи	обходимую для решения поставленной задачи	ленной задачи
		ИД-3$_{УК-1}$ - рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	способы нахождения возможных вариантов решения задачи в области техносферной безопасности, оценивая их достоинства и недостатки	рассматривать возможные варианты решения задачи в области техносферной безопасности, оценивая их достоинства и недостатки	рассмотрения возможных вариантов решения задачи в области техносферной безопасности, оценивая их достоинства и недостатки
		ИД-4$_{УК-1}$ - грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	методы грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценок, признаки отличай фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки, отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
		ИД-5$_{УК-1}$ - определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	методы определения и оценки последствия возможных решений задачи в области техносферной безопасности	определять и оценивать последствия возможных решений задачи в области техносферной безопасности	определения и оценки последствий возможных решений задачи в области техносферной безопасности
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ИД-1$_{ОПК-1}$ - Находит решения типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) на основе знаний современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	методы решения типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) на основе знаний современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности с использованием информационных технологий	находить решения типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) на основе знаний современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности с использованием информационных технологий	поиска решений типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) на основе знаний современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности с использованием информационных технологий
		ИД-2$_{ОПК-1}$ - Применяет при решении типовых ситуаций	способы применения современных информацион-	применять при решении типовых ситуаций по обеспечению	применения современных информационных технологий, измерительной

		по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) современные информационные технологии, измерительную и вычислительную технику	ных технологий, измерительной и вычислительной техникой при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей)	безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) современные информационные технологии, измерительную и вычислительную технику	и вычислительной техники при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей)
ОПК-4	способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1$_{ОПК-4}$ - Понимает принципы работы современных информационных технологий	принципы работы современных информационных технологий	применять принципы работы современных информационных технологий для решения задач в области техносферной безопасности	применения принципов работы современных информационных технологий для решения задач в области техносферной безопасности
		ИД-2$_{ОПК-4}$ - Применяет современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	*Оценка «удовлетворительно»*	*Оценка «хорошо»*	*Оценка «отлично»*	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
УК-1	ИД-1$_{УК-1}$	Полнота **знаний**	**знает** методы анализа задач в области техносферной безопасности, с выделением ее базовых составляющих, осуществляет декомпозицию задачи	**не знает** методы анализа задач в области техносферной безопасности, с выделением ее базовых составляющих, осуществляет декомпозицию задачи	поверхностно знаком с методами анализа задач в области техносферной безопасности, с выделением ее базовых составляющих, осуществляет декомпозицию задачи	знает методы анализа задач в области техносферной безопасности, с выделением ее базовых составляющих, осуществляет декомпозицию задачи	в совершенстве знает методы анализа задач в области техносферной безопасности, с выделением ее базовых составляющих, осуществляет декомпозицию задачи	Выполнение задание в ППП, презентация, опрос, конспект, итоговый тест
		Наличие **умений**	**умеет** анализировать задачи в области техносферной безопасности, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	**не умеет** анализировать задачи в области техносферной безопасности, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	с трудом умеет анализировать задачи в области техносферной безопасности, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	умеет анализировать задачи в области техносферной безопасности, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	уверенно и грамотно умеет анализировать задачи в области техносферной безопасности, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	
		Наличие **навыков** (владение опытом)	**владеет навыками** анализа задач в области техносферной безопасности, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	**не владеет навыками** анализа задач в области техносферной безопасности, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	поверхностно владеет навыками анализа задач в области техносферной безопасности, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	владеет навыками анализа задач в области техносферной безопасности, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	в совершенстве владеет навыками анализа задач в области техносферной безопасности, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	
	ИД-2$_{УК-1}$	Полнота **знаний**	**знает** способы нахождения и критического анализа информации в области техносфер-	**не знает** способы нахождения и критического анализа информации в области техносферной безопасности, необходимую для	поверхностно знаком со способами нахождения и критического анализа информации в области техносферной	знает способы нахождения и критического анализа информации в области техносферной безопасности, необходи-	в совершенстве знает способы нахождения и критического анализа информации в области техносферной безопас-	Выполнение задание в ППП, презентация, опрос, конспект, итоговый

			ной безопасности, необходимую для решения поставленной задачи	решения поставленной задачи	безопасности, необходимую для решения поставленной задачи	мую для решения поставленной задачи	ности, необходимую для решения поставленной задачи	тест
		Наличие **умений**	**умеет** находить и критически анализировать информацию в области техносферной безопасности, необходимую для решения поставленной задачи	**не умеет** находить и критически анализировать информацию в области техносферной безопасности, необходимую для решения поставленной задачи	с трудом умеет находить и критически анализировать информацию в области техносферной безопасности, необходимую для решения поставленной задачи	умеет находить и критически анализировать информацию в области техносферной безопасности, необходимую для решения поставленной задачи	уверенно и грамотно умеет находить и критически анализировать информацию в области техносферной безопасности, необходимую для решения поставленной задачи	
		Наличие **навыков** (владение опытом)	**владеет навыками** нахождения и критического анализа информацию в области техносферной безопасности, необходимую для решения поставленной задачи	**не владеет навыками** нахождения и критического анализа информацию в области техносферной безопасности, необходимую для решения поставленной задачи	с трудом владеет навыками нахождения и критического анализа информацию в области техносферной безопасности, необходимую для решения поставленной задачи	владеет навыками нахождения и критического анализа информацию в области техносферной безопасности, необходимую для решения поставленной задачи	в совершенстве владеет навыками нахождения и критического анализа информацию в области техносферной безопасности, необходимую для решения поставленной задачи	
	ИД-3$_{УК-1}$	Полнота знаний	**знает** способы нахождения возможных вариантов решения задачи в области техносферной безопасности, оценивая их достоинства и недостатки	**не знает** способы нахождения возможных вариантов решения задачи в области техносферной безопасности, оценивая их достоинства и недостатки	поверхностно знаком со способами нахождения возможных вариантов решения задачи в области техносферной безопасности, оценивая их достоинства и недостатки	знает способы нахождения возможных вариантов решения задачи в области техносферной безопасности, оценивая их достоинства и недостатки	в совершенстве знает способы нахождения возможных вариантов решения задачи в области техносферной безопасности, оценивая их достоинства и недостатки	Выполнение задание в ППП, презентация, опрос, конспект, итоговый тест
		Наличие умений	**умеет** рассматривать возможные варианты решения задачи в области техносферной безопасности, оценивая их достоинства и недостатки	**не умеет** рассматривать возможные варианты решения задачи в области техносферной безопасности, оценивая их достоинства и недостатки	с трудом умеет рассматривать возможные варианты решения задачи в области техносферной безопасности, оценивая их достоинства и недостатки	умеет рассматривать возможные варианты решения задачи в области техносферной безопасности, оценивая их достоинства и недостатки	уверенно и грамотно умеет рассматривать возможные варианты решения задачи в области техносферной безопасности, оценивая их достоинства и недостатки	
		Наличие навыков (владение опытом)	**владеет навыками** рассмотрения возможных вариантов решения задачи в области техносферной безопасности, оценивая их достоинства и недостатки	**не владеет навыками** рассмотрения возможных вариантов решения задачи в области техносферной безопасности, оценивая их достоинства и недостатки	поверхностно владеет навыками рассмотрения возможных вариантов решения задачи в области техносферной безопасности, оценивая их достоинства и недостатки	владеет навыками рассмотрения возможных вариантов решения задачи в области техносферной безопасности, оценивая их достоинства и недостатки	в совершенстве владеет навыками рассмотрения возможных вариантов решения задачи в области техносферной безопасности, оценивая их достоинства и недостатки	
	ИД-4$_{УК-1}$	Полнота знаний	**знает** методы грамотного, логичного,	**не знает** методы грамотного, логичного, аргумен-	поверхностно знаком с методами грамотного,	знает методы грамотного, логичного, аргументи-	уверенно и грамотно знает методы грамотно-	Выполнение задание в ППП,

			аргументированного формирования собственных суждений и оценок, признаки отличай фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	тированного формирования собственных суждений и оценок, признаки отличай фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценок, признаки отличай фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	рованного формирования собственных суждений и оценок, признаки отличай фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	го, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценок, признаки отличай фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	презентация, опрос, конспект, итоговый тест
		Наличие умений	**умеет** грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	**не умеет** грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	с трудом умеет грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	умеет грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	уверенно умеет грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	**владеет навыками** грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки, отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	**не владеет навыками** грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки, отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	с трудом владеет навыками грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки, отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	владеет навыками грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки, отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	в совершенстве владеет навыками грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки, отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	
	ИД-5$_{УК-1}$	Полнота знаний	**знает** методы определения и оценки последствия возможных решений задачи в области техносферной безопасности	**не знает** методы определения и оценки последствия возможных решений задачи в области техносферной безопасности	поверхностно знаком с методами определения и оценки последствия возможных решений задачи в области техносферной безопасности	знает методы определения и оценки последствия возможных решений задачи в области техносферной безопасности	в совершенстве знает методы определения и оценки последствия возможных решений задачи в области техносферной безопасности	Выполнение задание в ППП, презентация, опрос, конспект, итоговый тест
		Наличие умений	**умеет** определять и оценивать последствия возможных решений задачи в области техносферной безопасности	**не умеет** определять и оценивать последствия возможных решений задачи в области техносферной безопасности	с трудом умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи в области техносферной безопасности	умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи в области техносферной безопасности	уверенно и грамотно умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи в области техносферной безопасности	
		Наличие навыков (владение опытом)	**владеет навыками** определения и оценки последствий возможных реше-	**не владеет навыками** определения и оценки последствий возможных решений задачи в области	с трудом владеет навыками определения и оценки последствий возможных решений	владеет навыками определения и оценки последствий возможных решений задачи в облас-	в совершенстве владеет навыками определения и оценки последствий возможных решений задачи	

			ний задачи в области техносферной безопасности	техносферной безопасности	задачи в области техносферной безопасности	ти техносферной безопасности	в области техносферной безопасности	
ОПК-1	ИД-1$_{ОПК-1}$	Полнота знаний	**знает** методы решения типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) на основе знаний современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности с использованием информационных технологий	**не знает** методы решения типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) на основе знаний современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности с использованием информационных технологий	поверхностно знаком с методами решения типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) на основе знаний современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности с использованием информационных технологий	знает методы решения типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) на основе знаний современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности с использованием информационных технологий	в совершенстве знает методы решения типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) на основе знаний современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности с использованием информационных технологий	Выполнение задание в ППП, презентация, опрос, конспект, итоговый тест
		Наличие умений	**умеет** находить решения типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) на основе знаний современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности с использованием информационных технологий	**не умеет** находить решения типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) на основе знаний современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности с использованием информационных технологий	с трудом умеет находить решения типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) на основе знаний современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности с использованием информационных технологий	умеет находить решения типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) на основе знаний современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности с использованием информационных технологий	уверенно и грамотно умеет находить решения типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) на основе знаний современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности с использованием информационных технологий	
		Наличие навыков (владение опытом)	**владеет навыками** поиска решений типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) на основе знаний современных тенденций развития техники и технологий в об-	**не владеет навыками** поиска решений типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) на основе знаний современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности с использованием информационных технологий	с трудом владеет навыками поиска решений типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) на основе знаний современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности с исполь-	владеет навыками поиска решений типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) на основе знаний современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности с использованием информацион-	в совершенстве владеет навыками поиска решений типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) на основе знаний современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности с использованием инфор-	

			ласти техносферной безопасности с использованием информационных технологий		зованием информационных технологий	ных технологий	мационных технологий	
	ИД-2$_{ОПК-1}$	Полнота знаний	**знает** способы применения современных информационных технологий, измерительной и вычислительной техникой при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей)	**не знает** способы применения современных информационных технологий, измерительной и вычислительной техникой при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей)	поверхностно знаком со способами применения современных информационных технологий, измерительной и вычислительной техникой при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей)	знает способы применения современных информационных технологий, измерительной и вычислительной техникой при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей)	в совершенстве знает способы применения современных информационных технологий, измерительной и вычислительной техникой при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей)	Выполнение задание в ППП, презентация, опрос, конспект, итоговый тест
		Наличие умений	**умеет** применять при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) современные информационные технологии, измерительную и вычислительную технику	**не умеет** применять при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) современные информационные технологии, измерительную и вычислительную технику	с трудом умеет применять при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) современные информационные технологии, измерительную и вычислительную технику	умеет применять при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) современные информационные технологии, измерительную и вычислительную технику	уверенно и грамотно умеет применять при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) современные информационные технологии, измерительную и вычислительную технику	
		Наличие навыков (владение опытом)	**владеет навыками** применения современных информационных технологий, измерительной и вычислительной техники при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей)	**не владеет навыками** применения современных информационных технологий, измерительной и вычислительной техники при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей)	с трудом владеет навыками применения современных информационных технологий, измерительной и вычислительной техники при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей)	владеет навыками применения современных информационных технологий, измерительной и вычислительной техники при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей)	в совершенстве владеет навыками применения современных информационных технологий, измерительной и вычислительной техники при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей)	
ОПК-4	ИД-1$_{ОПК-4}$	Полнота знаний	**знает** принципы работы современных информационных технологий	**не знает** принципы работы современных информационных технологий	поверхностно знаком с принципами работы современных информационных технологий	знает принципы работы современных информационных технологий	в совершенстве знает принципы работы современных информационных технологий	Выполнение задание в ППП, презентация, опрос, конспект, итоговый тест
		Наличие умений	**умеет** применять принципы работы	**не умеет** применять принципы работы современных	с трудом умеет применять принципы работы	умеет применять принципы работы современ-	уверенно и грамотно умеет применять прин-	

			современных информационных технологий для решения задач в области техносферной безопасности	информационных технологий для решения задач в области техносферной безопасности	современных информационных технологий для решения задач в области техносферной безопасности	ных информационных технологий для решения задач в области техносферной безопасности	ципы работы современных информационных технологий для решения задач в области техносферной безопасности	
		Наличие навыков (владение опытом)	**владеет навыками** применения принципов работы современных информационных технологий для решения задач в области техносферной безопасности	**не владеет навыками** применения принципов работы современных информационных технологий для решения задач в области техносферной безопасности	с трудом владеет навыками применения принципов работы современных информационных технологий для решения задач в области техносферной безопасности	владеет навыками применения принципов работы современных информационных технологий для решения задач в области техносферной безопасности	уверенно и грамотно владеет навыками применения принципов работы современных информационных технологий для решения задач в области техносферной безопасности	
	ИД-2$_{ОПК-4}$	Полнота знаний	**знает** современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	**не знает** современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	поверхностно знаком с современными информационными технологиями при решении задач профессиональной деятельности	знает современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	в совершенстве знает современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Выполнение задание в ППП, презентация, опрос, конспект, итоговый тест
		Наличие умений	**умеет** применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	**не умеет** применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	с трудом умеет применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	умеет применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	уверенно и грамотно умеет применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	**владеет навыками** применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	**не владеет навыками** применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	с трудом владеет навыками применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	владеет навыками применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	в совершенстве владеет навыками применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы		Трудоемкость, час			
		семестр, курс*			
		очная / очно-заочная форма		заочная форма	
		3 сем.	№ сем.	№ курса	№ курса
1. Аудиторные занятия, всего		54			
- лекции		22			
- практические занятия (включая семинары)		-			
- лабораторные работы		32			
2. Внеаудиторная академическая работа		54			
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		15			
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**					
- электронной презентации		15			
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы		16			
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям		15			
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (*за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):*		8			
3. Получение дифференцированного зачёта по итогам освоения дисциплины		-			
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	**Часы**	**108**			
	Зачетные единицы	**3**			

Примечание:
* – ***семестр*** – для очной и очно-заочной формы обучения, ***курс*** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия: практические (всех форм)	занятия: лабораторные	всего	Фиксированные виды		
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная/очно-заочная форма обучения										
1	Введение в информационные технологии	24	14	6	-	8	10	15	тестирование, опрос	УК-1 ОПК-1 ОПК-4
	1. Организация и средства информационных технологий	6	4	2	-	2	2			
	2. Современные компьютерные и информационные технологии в области обеспечения безопасности	8	4	2	-	2	4			
	3. Информационные системы, базы данных и знаний в сфере безопасности	10	6	2	-	4	4			
2	Системный анализ, математическое моделирование и прогнозирование в сфере безопасности	40	20	8	-	12	20		тестирование, опрос	УК-1 ОПК-1 ОПК-4
	1. Использование в профессиональной деятельности прикладных программных продуктов	20	10	4	-	6	10			
	2. Автоматизированное рабочее место специалиста в области безопасности	20	10	4	-	6	10			
3	Использование ППП для решения	42	18	6	-	12	24		тестиро-	УК-1

	задач в сфере техносферной безопасности								вание, опрос	ОПК-1 ОПК-4
	1. Основные программные продукты, предназначенные для обеспечения безопасности природно-технических систем и комплексов	14	6	2	-	4	8			
	2. Программное обеспечение автоматизированных систем оценки и контроля	16	8	4	-	4	8			
	3. Программно-технические средства обеспечения безопасности	14	6	2	-	4	8			
	Промежуточная аттестация	-	×	×	×	×	×	×	Диф. зачет	
	Итого по дисциплине	108	54	22	-	32	54	15		

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятиям, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

3.2. Условия получения дифференцированного зачета

Дифференцированный зачет является формой контроля, который выставляется обучающемуся согласно «Положения о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ», выполнившему в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования, выполнения реферата с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

№ раздела	№ лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час. очная / очно-заочная форма	Трудоемкость по разделу, час. заочная форма	Применяемые интерактивные формы обучения
1	2	3	4	5	6
1	1	Организация и средства информационных технологий 1. Понятие информационных технологий 2. Методология, принципы организации сбора, хранения и обработки информации, состав информационного обеспечения в сфере безопасности	2	-	Лекция-визуализация
	2	Современные компьютерные и информационные технологии в области обеспечения безопасности 1. Области применения информационных технологий в безопасности	2	-	Лекция-визуализация

		2. Современные информационные системы, компьютерные и информационные технологии в сфере безопасности			
	3	Информационные системы, базы данных и знаний в сфере безопасности 1. Автоматизация обработки информации в СУБД 2. Выбор СУБД для создания системы автоматизации информации в области обеспечения безопасности	2	-	Лекция-визуализация
2	4-5	Использование в профессиональной деятельности прикладных программных продуктов 1. Проблемно-ориентированное прикладное программное обеспечение в сфере безопасности 2. Автоматизированные системы оценки и контроля состояния безопасности	4	-	Лекция-визуализация
	6-7	Автоматизированное рабочее место специалиста в области безопасности 1. Автоматизация деятельности служб производственного контроля в сфере безопасности 2. Автоматизированные обучающие системы и дистанционные технологии в безопасности	4	-	Лекция-визуализация
3	8	Основные программные продукты, предназначенные для обеспечения безопасности природно-технических систем и комплексов 1. Назначение информационных технологий управления безопасностью жизнедеятельности 2. Использование информационных технологий при управлении безопасности жизнедеятельности в техносфере	2	-	Лекция-визуализация
	9-10	Программное обеспечение автоматизированных систем оценки и контроля 1. Применение программных продуктов для обеспечения безопасности 2. Применение программных продуктов для оценки и контроля безопасности	4	-	Лекция-визуализация
	11	Программно-технические средства обеспечения безопасности 1. Информационные технологии с использованием методов искусственного интеллекта 2. Перспективы развития компьютерных и информационных технологий в решении практических задач в области обеспечения безопасности	2	-	Лекция-визуализация
		Общая трудоемкость лекционного курса	22	-	х

Всего лекций по дисциплине:	час.	Из них в интерактивной форме:	час.
- очная/очно-заочная форма обучения	22	- очная/очно-заочная форма обучения	22
- заочная форма обучения	-	- заочная форма обучения	-

Примечания:
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

5. Лабораторные занятия по дисциплине и подготовка к ним

Лабораторные занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная / очно-заочная форма	заочная форма	предусмотрена само-подготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1	Информационное обеспечение	2	-	+	-	Онлайн-

			экологической и промышленной безопасности					доска Miro
	2	2	Ввод данных при создании базы данных MS Access. Работа с базами данных, подключение, редактирование	2	-	-	-	Занятие в ППП
	3	3	Использование специализированного программного обеспечения в сфере техносферной безопасности	2	-	+	-	Занятие в ППП
	4	4	Аппаратные средства реализации информационных процессов в сфере безопасности	2	-	+	-	Онлайн-доска Miro
2	5	5	Использование в профессиональной деятельности программных продуктов StatSoft STATISTICA, Mathlab, Mathcad, Grapher и других	2	-	-	-	Занятие в ППП
	6	6	Автоматизированное рабочее место специалиста в области безопасности	2	-	+	-	Занятие в ППП
	7	7-8	Использование программного комплекса для оценки последствий аварий на опасных производственных объектах	4	-	-	-	Занятие в ППП
	8	9-10	Моделирование рассеивания газообразного опасного вещества в атмосферу	4	-	+	-	Занятие в геоинформационное среде
3	9	11-12	Применение интегрированных пакетов в инженерных расчетах	4	-	+	-	Занятие в ППП
	10	13-14	Основные программные продукты, предназначенные для обеспечения безопасности природно-технических систем и комплексов	4	-	-	-	Занятие в ППП
	11	15-16	Программное обеспечение автоматизированных систем оценки и контроля	4	-	-	-	Занятие в геоинформационное среде
Итого ЛР			Общая трудоемкость ЛР	32	-	x		

* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения)

Примечания:
- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6;
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

Подготовка обучающихся к лабораторным занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На лабораторных занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах. Такими журналами являются: Информационные технологии, Экология, Безопасность жизнедеятельности и др. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

а) внимательное чтение текста;
б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
г) выделение в записи наиболее значимых мест;
д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого- либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

Раздел 1 Введение в информационные технологии

Краткое содержание

Тема: Организация и средства информационных технологий

1. Понятие информационных технологий
2. Методология, принципы организации сбора, хранения и обработки информации, состав информационного обеспечения в сфере безопасности

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1) Дайте определение информационным технологиям
2) Применение информационных технологий в сфере безопасности
3) В чем суть методологии, принципов организации сбора, хранения и обработки информации, состава информационного обеспечения в сфере безопасности

Тема: Современные компьютерные и информационные технологии в области обеспечения безопасности

1. Области применения информационных технологий в безопасности
2. Современные информационные системы, компьютерные и информационные технологии в сфере безопасности

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1) Область применения информационных технологий в безопасности
2) Назовите современные информационные системы, компьютерные и информационные технологии в сфере безопасности

Тема: Информационные системы, базы данных и знаний в сфере безопасности

1. Автоматизация обработки информации в СУБД
2. Выбор СУБД для создания системы автоматизации информации в области обеспечения безопасности

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1) База данных MS Access – назначение, инструментарий, функциональные возможности
2) Ввод данных при создании базы данных MS Access
3) Работа с базами данных, подключение, редактирование

Раздел 2. Системный анализ, математическое моделирование и прогнозирование в сфере безопасности

Краткое содержание

Тема: Использование в профессиональной деятельности прикладных программных продуктов

1. Проблемно-ориентированное прикладное программное обеспечение в сфере безопасности
2. Автоматизированные системы оценки и контроля состояния безопасности

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1) Программные средства по экологической и промышленной безопасности
2) Автоматизация деятельности служб производственного контроля в сфере безопасности

Тема: Автоматизированное рабочее место специалиста в области безопасности

1. Автоматизация деятельности служб производственного контроля в сфере безопасности
2. Автоматизированные обучающие системы и дистанционные технологии в безопасности

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1) Понятие автоматизированного рабочего места специалиста в области безопасности
2) Перечислите основные автоматизированные рабочие места специалиста в области безопасности

3) Применение автоматизированных обучающих систем и дистанционных технологий в сфере безопасности

Раздел 3 Использование ППП для решения задач в сфере техносферной безопасности

Краткое содержание

Тема: Основные программные продукты, предназначенные для обеспечения безопасности природно-технических систем и комплексов

1. Назначение информационных технологий управления безопасностью жизнедеятельности
2. Использование информационных технологий при управлении безопасности жизнедеятельности в техносфере

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1) Современные программные средства для статистического и графического анализа, моделирования и прогнозирования
2) Технологии подготовки и обработки текстовых документов и графических материалов с использованием современных компьютерных и информационных технологий
3) Принципы использования информационных технологий при управлении безопасности жизнедеятельности в техносфере

Тема: Программное обеспечение автоматизированных систем оценки и контроля

1. Применение программных продуктов для обеспечения безопасности
2. Применение программных продуктов для оценки и контроля безопасности

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1) Принципы применения программных продуктов для обеспечения безопасности
2) Принципы применения программных продуктов для оценки и контроля безопасности

Тема: Программно-технические средства обеспечения безопасности

1. Информационные технологии с использованием методов искусственного интеллекта
2. Перспективы развития компьютерных и информационных технологий в решении практических задач в области обеспечения безопасности

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1) Использование методов искусственного интеллекта в обеспечении безопасности
2) Перечислите основные перспективы развития компьютерных и информационных технологий в решении практических задач в области обеспечения безопасности

Процедура оценивания

Шкала и критерии оценивания

Результаты контрольной работы определяют оценками.

Оценку «отлично» выставляют студенту, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Студенту необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала. Студент должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает студент, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает студент, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательност в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что студент не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1. Рекомендации по оформлению презентаций

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение электронной презентации: получить целостное представление об основных современных проблемах экологии.

Учебные задачи, которые должны быть решены студентом в рамках выполнения электронной презентации: сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме электронной презентации, выбор методов и средств создания.

Студент выбирает тему электронной презентации самостоятельно, тема закрепляется за студентом заранее, до начала занятий. До подготовки презентации студенту выдается задание на её выполнение.

Проверка электронных презентаций проводится преподавателем в внеаудиторное время по расписанию индивидуальных консультаций с обучающимися.

Перечень примерных тем электронной презентации

– Имитационное моделирование в безопасности жизнедеятельности
– Использование методов системного анализа при моделировании экологических систем
– Системные методы оценки надежности технических систем
– Математическое моделирование при оценке надежности средств защиты персонала
– Управление безопасностью жизнедеятельности
– Искусственные системы и естественные объекты
– Модель «черный ящик»
– Принципы оценки эколого-экономических последствий загрязнения природной среды
– Сравнительный анализ методики оценки последствий аварийных выбросов опасных веществ
– Семейство программных продуктов УПРЗА
– Программные средства для конструирования, обучения и использования искусственных нейронных сетей
– Использование программных продуктов для оценки состояния окружающей среды в системах поддержки принятия решений
– Программный пакет Origin Pro 8 для моделирования процессов в техносферной безопасности
– Аппаратные средств реализации информационных процессов в сфере безопасности
– Использование сети Интернет, как источника информации по проблемам безопасности и охраны окружающей среды
– Моделирование зон опасных факторов пожара

Общие требования к презентации:

• Презентация не должна быть меньше 20 слайдов.

• Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: тема; фамилия, имя, отчество автора; место учебы автора презентации.

• Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.

• Дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.

• В презентации необходимы импортированные объекты из существующих цифровых образовательных ресурсов.

• Последними слайдами презентации должны быть глоссарий и список литературы.

При аттестации обучающегося по итогам его работы над электронной презентацией руководителем используются следующие критерии: содержание и дизайн.

Критерии оценки содержания:

- содержание является строго научным;
- иллюстрации (графические, музыкальные, видео) усиливают эффект восприятия текстовой части информации;
- орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют;
- наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами;
- информация является актуальной и современной;
- ключевые слова в тексте выделены.

Критерии оценки дизайна:

- цвет фона гармонирует с цветом текста, всё отлично читается;
- использовано несколько цветов шрифта;
- все слайды выдержаны в едином стиле и представлены в логической последовательности;
- использование дополнительных эффектов Power Point (смена слайдов, звук, графики). Анимация присутствует только в тех местах, где она уместна и усиливает эффект восприятия текстовой части информации;
- размер шрифта оптимальный;
- имеется титульный слайд с заголовком;
- минимальное количество – 10 слайдов;
- имеется слайд с библиографией.

7.1.1. Шкала и критерии оценивания презентаций

– оценка «зачтено» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность презентации;

– оценка «не зачтено» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Применение топографических и географических карт в области техносферной безопасности»

1) Способы применения топографических и географических карт в области техносферной безопасности
2) Область применения методов картографирования в области техносферной безопасности

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Автоматизированные обучающие системы и дистанционные технологии в безопасности»

1) Автоматизированные обучающие системы в сфере безопасности
2) Дистанционные технологии в безопасности

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Использование программного комплекса ТОКСИ+risk для оценки последствий аварий в области техносферной безопасности»

1) Назначение программного комплекса ТОКСИ+risk для оценки последствий аварий в области техносферной безопасности
2) Принципы работы в программном комплексе ТОКСИ+risk

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Защита информации, управление информационной безопасностью и рисками»

1) Способы защиты информации в сфере безопасности
2) Способы управления информационной безопасностью
3) Управление рисками

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

8.1 Вопросы для входного контроля

1. Понятие информация, информационные системы и технологии
2. В чем отличие между информационными системами и информационными технологиями
3. Дайте определение программного обеспечения

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен ссылаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

8.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

ВОПРОСЫ
для самоподготовки к лабораторным занятиям

В процессе подготовки к лабораторным занятиям обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа. Представляет электронную презентацию. Для усвоения материала по теме занятия обучающийся решает задачи на занятии.

Общий алгоритм самоподготовки

Тема 1. Информационное обеспечение экологической и промышленной безопасности

1. В чем суть информационного обеспечения экологической и промышленной безопасности?
2. Принципы информационного обеспечения экологической и промышленной безопасности

Тема 2. Ввод данных при создании базы данных MS Access. Работа с базами данных, подключение, редактирование

1. Автоматизация обработки информации в СУБД
2. Системы управления базами данных.
3. Выбор СУБД для создания системы автоматизации информации в области обеспечения безопасности

Тема 3. Использование специализированного программного обеспечения в сфере техносферной безопасности

1. Назначение специализированного программного обеспечения в сфере техносферной безопасности
2. Принципы использования специализированного программного обеспечения в сфере техносферной безопасности

Тема 4. Аппаратные средства реализации информационных процессов в сфере безопасности

1. Назовите виды аппаратные средства реализации информационных процессов в сфере безопасности
2. Применение аппаратных средств реализации информационных процессов в сфере безопасности

Тема 5. Использование в профессиональной деятельности программных продуктов StatSoft STATISTICA, Mathlab, Mathcad, Grapher и других

1. Сферы применения в профессиональной деятельности программных продуктов StatSoft STATISTICA, Mathlab, Mathcad, Grapher и других
2. Принципы работы программных продуктов StatSoft STATISTICA, Mathlab, Mathcad, Grapher и других в сфере безопасности

Тема 6. Автоматизированное рабочее место специалиста в области безопасности

1. Понятие и виды автоматизированных рабочих мест специалиста в области безопасности
2. Принципы работы автоматизированного рабочего места специалиста в области безопасности

Тема 7. Использование программного комплекса для оценки последствий аварий на опасных производственных объектах

1. Сферы применения программного комплекса для оценки последствий аварий на опасных производственных объектах

2. Назовите примеры программных комплексов для оценки последствий аварий на опасных производственных объектах

Тема 8. Моделирование рассеивания газообразного опасного вещества в атмосферу

1. Понятие и виды моделирования
2. Принципы моделирования рассеивания газообразного опасного вещества в атмосферу

Тема 9. Применение интегрированных пакетов в инженерных расчетах

1. Сферы применения интегрированных пакетов в инженерных расчетах
2. Назовите программные продукты для инженерных расчетов

Тема 10. Основные программные продукты, предназначенные для обеспечения безопасности природно-технических систем и комплексов

1. Принципы обеспечения безопасности природно-технических систем и комплексов
2. Программные продукты, предназначенные для обеспечения безопасности природно-технических систем и комплексов

Тема 11. Программное обеспечение автоматизированных систем оценки и контроля

1. Назначение программного обеспечения автоматизированных систем оценки и контроля
2. Виды автоматизированных систем оценки и контроля

8.2.1 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам лабораторным занятиям

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.
- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся не оформил отчетный материал в виде электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.1.1 настоящего документа
Форма промежуточной аттестации -	дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.

9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение. Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в электронной форме. Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы разных типов (одиночный и множественный выбор, открытые (ввод ответа с клавиатуры), на упорядочение, соответствие и др.). На тестирование выносятся вопросы из каждого раздела дисциплины.

Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Информационные технологии в техносферной безопасности»

Для обучающихся направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

ФИО_____группа_____

Дата_____

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
4. Время на выполнение теста – 30 минут
5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов. Максимальное количество полученных баллов 30.

Желаем удачи!

Вариант № 1

1. Наибольший информационный объем будет иметь файл, содержащий ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) страницу текста
2) видеоклип длительностью 1 мин
3) аудиоклип длительностью 1 мин
4) черно-белый рисунок 100*100

2. Что из перечисленного можно отнести к типу данных Excel?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1) Строка
2) Функция
3) Число
4) Формула

3. В электронных таблицах выделена группа ячеек A1:B3. Сколько ячеек входит в эту группу?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) 6
2) 4
3) 5
4) 3

4. Компьютер, подключенный к Интернет, обязательно имеет ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) Web-сервер
2) домашнюю web-страницу
3) доменное имя
4) IP-адрес

5. Какого типа графики НЕ существует?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) Растровая
2) Векторная
3) Облачная
4) Трехмерная

9.3.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах НСХБ и/или библиотеке обеспечивающей преподавание кафедры.

Учебно-методические материалы для обеспечения самостоятельной работы обучающихся размещены в электронном виде в ИОС ОмГАУ-Moodle (http://do.omgau.ru/course/view.php?id), где:

– *обучающийся* имеет возможность работать с изданиями ЭБС и электронными образовательными ресурсами, указанными в рабочей программе дисциплины, отправлять из дома выполненные задания и отчёты, задавать на форуме вопросы преподавателю или сокурсникам;

– *преподаватель* имеет возможность проверять задания и отчёты, оценивать работы, давать рекомендации, отвечать на вопросы (обратная связь), вести мониторинг выполнения заданий (освоения изучаемых разделов) по конкретному студенту и группе в целом, корректировать (в случае необходимости) учебно-методические материалы.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.О.26 Информационные технологии в техносферной безопасности	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Соколов, Э. М. Информационные технологии в безопасности жизнедеятельности : учебник для вузов/ Соколов Э. М. , Панарин В. М. , Воронцова Н. В. - Москва : Машиностроение, 2006. - 238 с. - ISBN 5-217-03331-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5217033312.html	http://znanium.com
Биоразнообразие и динамика экосистем (информационные технологии и моделирование): Монография / Шумный В.К., Шокин Ю.И., Кол¬чанов Н.А. - Новосибирск :СО РАН, 2006. - 648 с. ISBN 5-7692-0880-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/924641	http://znanium.com
Блиновская, Я. Ю. Геоинформационные системы в техносферной безопасности : учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1002663. - ISBN 978-5-00091-651-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1002663	http://znanium.com
Бойко, Г. М. Информационные технологии. Практикум для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность : учебное пособие / Г. М. Бойко. — Железногорск : СПСА, 2020. — 109 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170693	http://e.lanbook.com
Мешалкин, В. П. Компьютерная оценка воздействия на окружающую среду магистральных трубопроводов : учебное пособие / В. П. Мешалкин, О. Б. Бутусов. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 449 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-012163-5. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1039228	http://znanium.com

Мешалкин, В. П. Основы информатизации и математического моделирования экологических систем : учебное пособие / В. П. Мешалкин, О. Б. Бутусов, А. Г. Гнаук. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 357 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-009747-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1111403	http://znanium.com
Татаринович, Б. А. Геоинформационные системы в экологии и природопользовании, дистанционные и информационные системы-технологии в геоэкологических исследованиях : методические указания / Б. А. Татаринович. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2020. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/166493	http://e.lanbook.com
Тихомиров, О. И. Информационные технологии в области техносферной безопасности : методические указания / О. И. Тихомиров. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2017. — 31 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/111741	http://e.lanbook.com
Информационные технологии : теор. и прикл. научно-технический журнал – Москва : Новые технологии, 1995 -	НСХБ