Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 27.08.2022 20:58:56
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный аграрный заочный университет»

Кафедра природообустройства и водопользования

Принято Ученым Советом
ФГБОУ ВО РГАЗУ
«26» января 2022 г. Протокол №9

«УТВЕРЖДЕНО»
Проректор по образовательной
деятельности _____ М.А. Реньш
«26» января 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины

Системный анализ и моделирование процессов в техносфере

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) программы Техносферная безопасность

Квалификация Бакалавр

Форма обучения **очная**

Балашиха 2022г.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Рабочая программа дисциплины разработана *доцентом* кафедры *Природообустройства и водопользования,к.с.-х..н., Заикина И.В*

(наименование кафедры, ученая степень, ФИО)

Рецензент: д.б.н., профессор кафедры Природообустройства и водопользования Тетдоев Владимир Владимирович

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций Планируемые результаты обучения
Профессиональная компетенция	
ПК-3. Способен организовывать контроль в организации средств измерения и учёта выбросов и сбросов загрязняющих веществ, технологических режимов сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия. Способен контролировать выполнение и соблюдение нормативов допустимого воздействия и качества окружающей среды в организации.	**Знать (З):** технологические режимы сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия.
	Уметь (У): организовывать контроль в организации средств измерения и учёта выбросов и сбросов загрязняющих веществ.
	Владеть (В): методологией соблюдения нормативов допустимого воздействия на качество окружающей среды в организации.
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	**Знать (З):** принципы работы современных информационных технологий.
	Уметь (У): применять современные информационные технологии в профессиональной деятельности
	Владеть (В): современными информационными технологиями и способами их использования для решения задач профессиональной деятельности.

2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Системный анализ и моделирование процессов в техносфере» относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы высшего образования Б1.О.29.07

.

1. Целью освоения дисциплины «Системный анализ и моделирование процессов в техносфере» является изучение основных принципов системного анализа и моделирования, использующихся при решении задач обеспечения безопасности в техносфере.

2. Задачами освоения дисциплины «Системный анализ и моделирование процессов в техносфере» являются формирование у обучающихся: – знаний об истории развития и предмете системного подхода; – знаний о логике и методологии системного анализа; – знаний о теории и практике применения системного анализа; – умений моделировать опасные процессы в техносфере; – умений применять энергоэнтропийную концепцию опасностей; – умений применять системный подход при решении проблемных ситуаций в техносфере; – умений моделирования и анализа происшествий.

3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий, текущий и промежуточный контроль по дисциплине) и на

самостоятельную работу обучающихся

3.1 Очная форма обучения

Вид учебной работы	__5_ семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	144
часов	
Аудиторная (контактная) работа, часов	**32,3**
в т.ч. занятия лекционного типа	16
занятия семинарского типа	16
промежуточная аттестация	0,3
Самостоятельная работа обучающихся, часов	**111,7**

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

4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
Раздел 1. Основы системного анализа	**66**	**16**	**50**	Доклад Практическое задание. Тест	ПК-3
1.1. Этапы формирования системного подхода	16	6	10		
1.2. Логика и методология системного анализа	14	4	10		
1.3. Технические системы. Примеры. Составные элементы. Схематичное отображение.	14	4	10		
1.4.Теория и практика системного анализа	22	2	20		
Раздел 2. Основы моделирование опасных происшествий в техносфере	**77,7**	**16**	**61,7**	Тест Реферат Практическое задание. Тест	ПК-3
2.1. Роль и место моделирования в вопросах управления рисками.	12	2	10		
2.2. Основные принципы системного анализа и моделирования опасных процессов.	13	2	11		
2.3. Моделирование и системный анализ	14	4	10		

происшествий с помощью диаграмм типа «дерево» и «граф»					
2.4.Анализ техногенного риска на стадии проектирования и эксплуатации.	12	4	8		
2.5 Основные принципы системного анализа и моделирования процесса причинения техногенного ущерба	12	2	10		
2.6. Основные принципы программно-целевого планирования и управления безопасностью	14,7	2	12,7		
Итого за семестр	143,7	32	111,7		
Промежуточная аттестация	0,3	0,3		Тест	
ИТОГО по дисциплине	144	32,3	111,7		

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Задача (практическое задание, лабораторная работа)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.	Комплект задач и заданий
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3	Доклад. Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов

4.2 Содержание дисциплины по разделам

Раздел 1. Основы системного анализа

1. Целью освоения дисциплины «Системный анализ и моделирование процессов в техносфере» является изучение основных принципов системного анализа и моделирования, использующихся при решении задач обеспечения безопасности в техносфере.

2. Задачами освоения дисциплины «Системный анализ и моделирование процессов в техносфере» являются формирование у обучающихся: – знаний об истории развития и предмете системного подхода; – знаний о логике и методологии системного анализа; – знаний о теории и практике применения системного анализа.

Перечень учебных элементов раздела:

1.1. Этапы формирования системного подхода. Изучение документов производственных компаний (ОВОС, Планы ЛРН, Планы ЛЧС и др.) с целью формирования представления о компании и ее структуре

1.2. Логика и методология системного анализа**.** Изучение требования нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности и производственных объектах. Роль государственных служб в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в ЧС

1.3. Технические системы. Примеры. Составные элементы. Схематичное отображение. Проведение анализа системы по предупреждению и ликвидации ЧС (РСЧС).

1.4. Теория и практика системного анализа

Раздел 2. Основы моделирование опасных происшествий в техносфере

1. Целью освоения дисциплины «Системный анализ и моделирование процессов в техносфере» является изучение основных принципов системного анализа и моделирования, использующихся при решении задач обеспечения безопасности в техносфере.

2. Задачами освоения дисциплины «Системный анализ и моделирование процессов в техносфере» являются формирование у обучающихся: – умений моделировать опасные процессы в техносфере; – умений применять энергоэнтропийную концепцию опасностей; – умений применять системный подход при решении проблемных ситуаций в техносфере; – умений моделирования и анализа происшествий.

Перечень учебных элементов раздела:

2.1. Роль и место моделирования в вопросах управления рисками. Анализ соответствующих систем управления рисками на производственных объектах. Работа в группах по отдельным заданиям

2.2. Основные принципы системного анализа и моделирования опасных процессов.

2.3. Моделирование и системный анализ происшествий с помощью диаграмм типа «дерево» и «граф». Разработка модели опасного процесса на заданном производственном объекте

2.4. Анализ техногенного риска на стадии проектирования и эксплуатации **.**

2.5. Основные принципы системного анализа и моделирования процесса причинения техногенного ущерба

2.6. Основные принципы программно-целевого планирования и управления безопасностью. Разработка графа функциональной структуры системы обеспечения безопасности на заданном производственном объекте.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств. Приложение к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц, режим доступа
1.	Методические указания по изучению дисциплины

6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС)**:

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
Основная:		
1	Андреев, Д. Н. Экологическое водопользование : учебное пособие / Д. Н. Андреев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-4589-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133902	https://reader.lanbook.com/book/133902#1
2.	Москаленко, А. П. Управление природопользованием. Механизмы и методы : учебное пособие / А. П. Москаленко, С. А. Москаленко, Р. В. Ревунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-3563-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/	https://reader.lanbook.com/book/122160#1
Дополнительная		
1	Инженерная биология : учебник / Ю. И. Сухоруких, Б. С. Маслов, Н. Г. Ковалев, К. Н. Кулик. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-1966-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209882	https://reader.lanbook.com/book/209882#1
2	Кондратьева, И. В. Экономический механизм государственного управления природопользованием : учебное пособие / И. В. Кондратьева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 388 с. — ISBN 978-5-8114-2817-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212588	https://reader.lanbook.com/book/212588#1

6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов

№ п/п	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ
1	Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]	http://nlr.ru/lawcenter_rnb
2	Рос Кодекс. Кодексы и Законы РФ [Электронный ресурс]	http://www.roskodeks.ru/
3	Всероссийская гражданская сеть	http://www.vestnikcivitas.ru/

6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

Современные профессиональные базы данных

https://rosstat.gov.ru/ - Федеральная служба государственной статистики.

https://cyberleninka.ru/ - научная электронная библиотека открытого доступа (Open Access).

http://link.springer.com/ - полнотекстовая коллекция (база данных) электронных книг издательства Springer Nature.

http://fcior.edu.ru/ - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

https://agris.fao.org/agris-search/index.do - Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям.

http://window.edu.ru/ - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

Информационные справочные системы

1.Информационно-справочная система «Гарант». – URL: https://www.garant.ru/

2.Информационно-справочная система «Консультант Плюс». – URL: http://www.consultant.ru/

Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д),

OpenOffice, Люникс (бесплатное программное обеспечение широкого класса),

система дистанционного обучения Moodle (www.edu.rgazu.ru),

Вебинар (Adobe Connect v.8, Zomm, Google Meet, Skype, Мираполис), программное обеспечение электронного ресурса сайта, включая ЭБС AgriLib и видеоканал РГАЗУ(http://www.youtube.com/rgazu),

антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite.

6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения**

Предназначение помещения (аудитории)	**Наименование корпуса, № помещения (аудитории)**	**Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения***
Для занятий лекционного типа	Учебно-лабораторный корпус. Каб. 201.	Учебно-лабораторный корпус. Каб. 201. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (поточная). Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования
Для занятий семинарского типа, групповых консультаций, промежуточной аттестации	Учебно-административный корпус. Каб. 201.	Учебно-лабораторный корпус. Каб. 201. Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), для проведения групповых консультаций и индивидуальной работы обучавшихся с педагогическими работниками, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования
Для самостоятельной работы	Учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы. Читальный зал	Учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы. Читальный зал библиотеки: персональные компьютеры 11 шт. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
		Учебно-лабораторный корпус. Помещение для самостоятельной работы. Каб. 320. Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования, персональные компьютеры 11 шт. Выход в

		интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
		Учебно-административный корпус. Каб. 105. Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеоувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеоувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеоувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Российский государственный аграрный заочный университет»

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Системный анализ и моделирование процессов в техносфере

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) программы Техносферная безопасность

Квалификация Бакалавриат

Форма обучения **очная**

Балашиха 2022г.

1.Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Компетенций	Индикатор сформированности компетенций	Уровень освоения*	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	**Знать (З):** принципы работы современных информационных технологий. **Уметь (У):** применять современные информационные технологии в профессиональной деятельности **Владеть (В):** современными информационными технологиями и способами их использования для решения задач профессиональной деятельности.	**Пороговый (удовлетворительно)**	**знать:** принципы работы современных информационных технологий. **уметь:** применять современные информационные технологии в профессиональной деятельности. **владеть:** современными информационными технологиями и способами их использования для решения задач профессиональной деятельности.	тест
		Продвинутый (хорошо)	**Знает твердо:** принципы работы современных информационных технологий. **Умеет уверенно:** применять современные информационные технологии в профессиональной деятельности **Владеет уверенно:** современными информационными технологиями и способами их использования для решения задач профессиональной деятельности	тест
		Высокий (отлично)	**Имеет сформировавшееся систематические знания: в** принципах работы современных информационных технологий. **Имеет сформировавшееся систематическое умение:** применять современные информационные технологии в профессиональной деятельности. **Показал сформировавшееся систематическое владение:** современными информационными технологиями и	тест

			способами их использования для решения задач профессиональной деятельности	
ПК-3. Способен организовывать контроль в организации средств измерения и учёта выбросов и сбросов загрязняющих веществ, технологических режимов сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия. Способен контролировать выполнение и соблюдение нормативов допустимого воздействия и качества окружающей среды в организации.	**Знать (З):**технологические режимы сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия. **Уметь (У):** организовывать контроль в организации средств измерения и учёта выбросов и сбросов загрязняющих веществ. **Владеть (В):** методологией соблюдения нормативов допустимого воздействия на качество окружающей среды в организации.	**Пороговый (удовлетворительно)**	**знать:** технологические режимы сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия **уметь:** организовывать контроль в организации средств измерения и учёта выбросов и сбросов загрязняющих веществ. **владеть:** методологией соблюдения нормативов допустимого воздействия на качество окружающей среды в организации	тест
		Продвинутый (хорошо)	**Знает твердо:** технологические режимы сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия. **Умеет уверенно:** организовывать контроль в организации средств измерения и учёта выбросов и сбросов загрязняющих веществ **Владеет уверенно:** методологией соблюдения нормативов допустимого воздействия на качество окружающей среды в организации	тест
		Высокий (отлично)	**Имеет сформировавшееся систематические знания:** технологические режимы сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия. **Имеет сформировавшееся систематическое умение:** организовывать контроль в организации средств измерения и учёта	, тест

			выбросов и сбросов загрязняющих веществ **Показал сформировавшееся систематическое владение:** методологией соблюдения нормативов допустимого воздействия на качество окружающей среды в организации	

* зачтено выставляется при уровне освоения компетенции не ниже порогового

2. Описание шкал оценивания

2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение практического задания	не выполнена или все задания решены неправильно	Решено более 50% задания, но менее 70%	Решено более 70% задания, но есть ошибки	все задания решены без ошибок

2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет и экзамен, курсовая работа)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более
Выполнение курсовой работы	не показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников,	показал умение собирать информацию из теоретических источников, анализировать практический материал для иллюстраций теоретических положений, недостаточно овладел	показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников, анализировать и грамотно использовать практический	показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников, анализировать и грамотно использовать практический

	анализировать практический материал, не овладел методикой исследования, не проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах, не аргументировал предложения, не соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения.	методикой исследования, не проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах, не аргументировал предложения, не соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения.	материал для иллюстраций теоретических положений, проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, недостаточно аргументировал выводы и предложения, не соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения.	материал для иллюстраций теоретических положений, проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах, аргументировал предложения, соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения.

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ по дисциплине

Раздел 1. Доклад, сообщение

Студенту предлагаются темы докладов и сообщений, тесты и темы рефератов. Номер варианта контрольной работы определяется преподавателем. Тематика контрольных работ сформирована по принципу сочетания тем дисциплины. Написанию контрольной работы должно предшествовать изучение лекционного материала, решение заданий на практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Для успешного выполнения контрольной работы необходимо ознакомиться с литературой, список которой дан в разделе 6 рабочей программы «Перечень основной и дополнительной литературы».

Темы докладов, сообщений

1. Общие определения системы. Составные элементы. Примеры систем
2. Виды систем. Природные системы. Технические системы.
3. Структура и морфология системы.
4. Основные признаки, использующиеся для классификации систем.
5. Закрытая и изолированная системы.
6. Сложные и простые системы.
7. Состояния системы
8. Сущность понятия «проблема».
9. Сущность «принципа несовместимости» для сложных и больших систем.
10. Эвристика и ее место в системном синтезе
11. Отличие между эвристическими, дедуктивными и индуктивными решениями.
12. Что такое модель и каково предназначение моделирования?
13. Главные виды моделей и методов моделирования.
14. Сущность проблемы аварийности и травматизма в техносфере.
15. Модели и методы моделирования предпочтительные для системного исследования опасных процессов в техносфере.
16. Сущность причинной цепи техногенного происшествия. Основные предпосылки происшествия.
17. Энергоэнтропийная концепция опасностей.
18. Классификация объективно существующих опасностей.
19. Объект и предмет системного анализа и моделирования опасных процессов в техносфере.
20. Основные методы исследования и совершенствования безопасности техносферы.
21. Определение риска и единицы его измерения
22. Что такое «система обеспечения безопасности» и что в нее входит?
23. Этапы и задачи в программно-целевом планировании и управлении процессом обеспечения безопасности.
24. Основные этапы системного исследования техносферы.
25. Цель проблемно-ориентированного описания объекта и цели исследования.
26. Диаграммы влияния.

27. Диаграммы причинно-следственных связей.
28. Качественный и количественный анализ типа «дерево»
29. Отличия процедуры построения дерева событий и дерева происшествия.
30. Оценка вклада исходных предпосылок в процесс появления и предупреждения происшествия

Раздел 2 Темы для выполнения практических заданий:

Практическая 1. Формируется три группы по 3-4 человека. Каждая группа получает задание по одной из компаний:
1. Изучить предоставленные материалы, регламентирующие описывающие производственные объекты компании, а также информацию из открытых источников.
2. Выделить основные элементы, характер связей между ними.
3. Дать характеристику системы на предмет ее структуры и морфологии
4. Классифицировать систему
5. Подготовить презентацию и доклад. При обсуждении уметь обосновать сделанные выводы и отстоять свою позицию.
Студенты оцениваются по следующим критериям:
- качество доклада;
- активность во время дискуссии.
Практическая 2.
1. Провести анализ окружающей среды. Выявить степень воздействия производственных процессов на состояние окружающей среды и обратное воздействие окружающей среды
2. Выделить наиболее опасные объекты/процессы.
3. Охарактеризовать наиболее опасные варианты воздействия внешних факторов на систему
4. Составить реестр потенциально опасных объектов/процессов
5. Подготовить презентацию и доклад. При обсуждении уметь обосновать сделанные выводы и отстоять свою позицию.
Студенты оцениваются по следующим критериям:
- качество доклада;
- активность во время дискуссии.
Практическая 3.
1. Провести анализ системы обеспечения безопасности на объектах компании применительно к наиболее опасным объектам/процессам.
2. Подсистема предупреждение ЧС.
3. Подсистема смягчения последствий ЧС.
4. Подготовить презентацию и доклад. При обсуждении уметь обосновать сделанные выводы и отстоять свою позицию.
Студенты оцениваются по следующим критериям:
- качество доклада;
- активность во время дискуссии
Практическая 4
1. Выбрать и обосновать свой выбор наиболее опасных сценариев. 2. Разработать дерево отказов для выбранных сценариев.
3. Подготовить презентацию и сообщение. При обсуждении уметь обосновать сделанные выводы и отстоять свою позицию.
Студенты оцениваются по следующим критериям:
- качество доклада;
- активность во время дискуссии
Практическая 5.

1. Разработка графа функциональной структуры системы обеспечения безопасности на заданном производственном объекте.
2. Подготовить презентацию и сообщение. При обсуждении уметь обосновать сделанные выводы и отстоять свою позицию.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (экзамен) по дисциплине

Экзамен проводится в виде итогового теста. Для выполнения теста отводится 40 минут.

Примерные задания итогового теста

1. Модели строят на основании сведений, накопленных:

1. в исторических летописях
2. в научных публикациях и статьях
3. в полевых наблюдениях и экспериментах
4. в повседневной жизни

2. К подклассу системного моделирования относят....

1. системы с хорошо развитыми общеалгоритмическими средствами, широким набором средств описания параллельно выполняемых действий, временных последовательностей выполнения процессов, а также с возможностями сбора и обработки статистического материала.

2. системы с плохо развитыми общеалгоритмическими средствами, слабым набором средств описания параллельно выполняемых действий, временных последовательностей выполнения процессов.

3. системы с развитыми общеалгоритмическими средствами, плохим набором средств описания параллельно выполняемых действий, длительных последовательностей выполнения процессов, а также с возможностями сбора и обработки статистического материала.