



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП

(подпись)

А.И.Агошков

(Ф.И.О.)

« 9 » декабря 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор Департамента природно-
технических систем и техносферной
безопасности

(подпись)

В.И.Петухов

(Ф.И.О.)

« 9 » декабря 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование систем обеспечения безопасности труда
Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность
(Охрана труда)
Форма подготовки очная

курс 2 семестр 3
лекции 18 час.
практические занятия 36
лабораторные работы 00 час.
в том числе с использованием МАО лек. / пр. 8 лаб. 00 час.
всего часов аудиторной нагрузки 54 час.
в том числе с использованием МАО 8 час.
самостоятельная работа 72 час.
в том числе на подготовку к экзамену 54 час.
контрольные работы (количество) -
курсовая работа / курсовой проект 3 семестр
зачет 0 семестр
Экзамен 3 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки **20.04.01 Техносферная безопасность**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 678 от 25.05.2020 г. _____

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента природно-технических систем и техносферной безопасности
протокол № 3 « 9 » декабря 2021 г.

Директор Департамента: д.т.н., профессор В.И.Петухов
Составитель (ли): Репешков Г.Д., канд. техн. наук, доцент

Владивосток
2022

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель:

Формирование знаний и умений в области проектирования безопасных и комфортных условий труда на предприятии в ситуациях неопределенности.

Задачи:

1. Формирование знаний и умений анализа проблем нормального функционирования человеко-машинных систем, обусловленных большой неопределенностью в сложившейся текущей ситуации, характеризующейся высокими рисками негативных последствий для работающих на предприятии.
2. Формирование знаний и умений в определении значимых опасных и вредных производственных факторов, приведших, либо способных привести к проблемной ситуации в области безопасности и комфортности условий труда на предприятии.
3. Формирование знаний и умений в оценке фактических (или потенциальных) негативных последствий, наступающих вследствие воздействия опасных и вредных производственных факторов.
4. Формирование знаний и умений в постановке реальных целей и разработке эффективных мероприятий, направленных на обеспечение безопасных и комфортных условий труда на предприятии.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
организационно-управленческая	ПК-4 Способность анализировать мероприятия, направленные на улучшение условий и охраны труда, снижение профессиональных рисков, предупреждение несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	ПК -4.3 Проводит расчет профессиональных рисков по охране труда и разрабатывает эффективные мероприятия по улучшению условий труда и охране труда, предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
организационно-управленческая	ПК -6 Способность проводить оценку эффективности процедур подготовки работников по охране труда	ПК -6.1 Обобщает информацию лучших мировых практик процедур подготовки работников по охране труда
		ПК -6.2 Использует основные положения нормативно-правовых актов отечественных и зарубежных

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		правил и процедур подготовки работников по вопросам охраны труда

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК -4.3 Проводит расчет профессиональных рисков по охране труда и разрабатывает эффективные мероприятия по улучшению условий труда и охране труда, предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Знает основные причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний на объекте, проводит расчет профессиональных рисков по охране труда на объекте
	Умеет по результатам расчета профессиональных рисков разрабатывать эффективные мероприятия по улучшению условий труда и охране труда, предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
	Владеет современными технологиями, проводит мониторинг состояния условий и безопасности труда на рабочем месте, проводит расчет профессиональных рисков по охране труда и составляет краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации
ПК -6.1 Обобщает информацию лучших мировых практик процедур подготовки работников по охране труда	Знает лучшие мировые практики и процедуры подготовки работников по вопросам охраны труда
	Умеет анализировать основные источники опасностей на объекте и разрабатывать программу подготовки работников по охране труда
	Владеет современными мировыми технологиями подготовки аттестации работников предприятия по вопросам охраны и безопасности труда
ПК -6.2 Использует основные положения нормативно-правовых актов отечественных и зарубежных правил и процедур подготовки работников по вопросам охраны труда	Знает основные нормативно-правовые акты отечественных и зарубежных правил и процедур подготовки работников по вопросам охраны труда
	Умеет на практике применять современные методы, способы и средства обеспечения безопасности труда на основании положений нормативно-правовых актов в области охраны труда
	Владеет современными технологиями обеспечения безопасности труда на основе использования основных положений нормативно-правовых актов отечественных и зарубежных правил и процедур подготовки работников по вопросам охраны труда

2. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц/ 180 академических часов. 1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

Учебным планом предусмотрено: лекции – 18 часов, практики – 36 часов, курсовой проект, самостоятельная работа – 72 часа. Дисциплина реализуется в 3 семестре. Форма контроля – экзамен.

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Практ. работы	Практические работы
Курсовой проект	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Контроль	
1	Раздел 1. Выбор объекта проектирования	4	4	-	8	-	18	54	УО-1;УО-3;УО-4;
2	Раздел 2. Анализ опасных и вредных производственных факторов	4	4	-	8	-	18		УО-1;УО-3;УО-4;ПР-9
3	Раздел 3. Оценка негативных последствий от воздействия опасных и вредных факторов	3	4.5	-	9	-	18		УО-1;УО-3;УО-4;ПР-9
4	Раздел 4. Проектирование мероприятий по обеспечению безопасных и комфортных условий труда	3	5.5	-	11	-	18		УО-1;УО-3;УО-4;ПР-9
Итого:			18	-	36	-	72	54	

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА
Лекционные занятия (18 часов)

Раздел 1. Выбор объекта проектирования (4 час.)

Тема 1. Проектирование и его роль в обеспечении безопасных и комфортных условий труда (1 час.)

История формирования проектирования. Проектирование как особый вид деятельности. Проектирование в области безопасности и комфортности условий труда на предприятии. Проектирование: основные этапы.

Тема 2. Оценка проблемной ситуации и выбор объекта исследования (1.5 час.)

Проблемная ситуация на предприятии. Понятия: ситуация, проблема, проблемная ситуация. Критерии оценки ситуации. Идентификация проблемной ситуации. Определение границ проблемной ситуации. Выбор объекта исследования.

Тема 3. Анализ объекта исследования и выбор объекта проектирования (1.5 час.)

Основные понятия и структурные элементы анализа опасностей системы «человек – машина – среда» (ЧМС). Представление предприятия как системы ЧМС. Предварительный анализ опасностей. Выбор объект проектирования. Экспертиза опасности системы ЧМС. Выбор объекта проектирования.

Раздел 2. Анализ опасных и вредных производственных факторов (4 час.)

Тема 1. Анализ опасностей на объекте проектирования (1 час.) Декомпозиция исследуемых рабочих мест на технологические компоненты. Методы анализа опасностей в источниках. Отбор опасностей в источниках, способных трансформироваться в опасные и вредные производственные факторы. Анализ опасностей.

Тема 2. Контроль потоков энергии, ведущих к негативным событиям (1 час.)

Характеристика энергий, содержащихся в производственных технологических компонентах. Оценка способности трансформации энергии источников в производственных и технологических процессах. Выбор методов контроля потоков энергии. Определение режима и регламента контроля.

Тема 3. Анализ причин негативных событий на исследуемом объекте (1 час.)

События, ведущие к негативным последствиям. Типы причин, ведущих к происшествиям с негативными последствиями. Причинно-следственный анализ.

Тема 4. Определение опасных и вредных факторов на исследуемом объекте (1 час.)

Качественный анализ факторного поля, формируемого потоками энергий, воздействующими на защищаемые объекты. Количественные методы оценки факторов на проектируемых предприятиях. Количественные методы оценки факторов на действующих предприятиях.

Раздел 3. Оценка негативных последствий от воздействия опасных и вредных факторов (4.5 час.)

Тема 1. Определение видов последствий для защищаемых объектов (1 час.)

Оценка каналов проникновения потоков энергий опасных и вредных факторов в защищаемые объекты. Анализ траекторий потоков энергии в защищаемых объектах. Определение поражаемых мишеней, лежащих на траекториях потоков энергии в защищаемых объектах. Анализ степени разрушения мишеней потоками негативных энергий. Анализ возможных негативных последствий.

Тема 2. Количественная оценка тяжести и частоты последствий от воздействия негативных факторов (1 час.)

Методы и критерии оценки тяжести негативных последствий. Методы и критерии оценки частоты негативных последствий.

Тема 3. Анализ рисков негативных последствий на исследуемом объекте (1.5 час.)

Методы анализа рисков негативных последствий Анализ рисков наступления негативных последствий, обусловленных ресурсными ограничениями, влияющими на принимаемые мероприятия.

Тема 4. Определение и формулирование проблем негативных событий (1 час.)

Распознавание проблем и их определение. Выбор критериев для решения проблем. Расстановка приоритетов.

Раздел 4. Проектирование мероприятий по обеспечению безопасных и комфортных условий труда (5.5 час.)

Тема 1. Системный подход – методологический базис проектирования мероприятий в области техносферной безопасности (1.5 час.)

Современные предприятия как сложные системы. Системный подход – методологический базис проектирования мероприятий в области техносферной безопасности. Принципы, методы и средства как инструменты методологии в области охраны и безопасности труда.

Тема 2. Определение целей проектируемых мероприятий. Системный подход – методологический базис проектирования мероприятий в области техносферной безопасности (1 час.)

Цель и целеполагание. Структура целей. Формирование, анализ и оценка целей проектирования безопасных и комфортных условий труда.

Тема 3. Анализ принципов обеспечения безопасности. Системный подход – методологический базис проектирования мероприятий в области техносферной безопасности (1 час.)

Принципы обеспечения безопасности (ПОБ). Группа ориентирующих ПОБ. Группа технических ПОБ. Сущность и содержание технических ПОБ. Группа организационных ПОБ. Группа управленческих ПОБ.

Тема 4. Анализ методов обеспечения безопасности и выбор средств создания безопасных и комфортных условий труда. Системный подход – методологический базис проектирования мероприятий в области техносферной безопасности (1 час.)

Методы обеспечения безопасности (МОБ), содержание и структура. Методы обеспечения безопасности группы А. Методы обеспечения безопасности группы Б. Методы обеспечения безопасности группы В.

Тема 5. Оценка результатов проектирования безопасных и комфортных условий труда. Системный подход – методологический базис проектирования мероприятий в области техносферной безопасности (1 час.)

Средства обеспечения безопасности и их классификация. Средства поддержки технических инженерно-конструкторских решений. Средства поддержки организационных решений. Средства поддержки управленческих решений. Разработка альтернативных вариантов решений. Оценка альтернативных вариантов решений. Принятие решений по выбору варианта, предназначенного для реализации.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Практические занятия (36 час.)

Практическое занятие №1. Проблемные ситуации на исследуемом объекте и их анализ (4 час.)

1. Сбор первичной информации о негативных последствиях на подконтрольном объекте (предприятии)
2. Качественный анализ первичной информации о событиях с негативными последствиями
3. Оценка сложившейся ситуации (экспертная)

Практическое занятие №2. Обоснование объекта исследования сложившейся негативной ситуации (4 час.)

1. Прогноз развития негативных событий (сценарий)
2. Актуализация сложившейся проблемой ситуации
3. Определение границ объекта исследования.
4. Выбор объекта проектирования

Практическое занятие №3. Анализ опасных вредных производственных факторов на исследуемом объекте (4 час.)

1. Идентификация опасных источников энергий
2. Идентификация опасностей в установленных источниках

3. Определение вредных и опасных производственных факторов (ВОПФ) на исследуемом объекте
4. Выбор методов контроля потоков опасных энергий, способных трансформироваться в ВОПФ

Практическое занятие №4. Анализ причин негативных событий, ведущих к негативному последствию для защищаемого объекта (6 час.)

1. Определение цепи событий, способных вести к негативному последствию
2. Определение причин, способных нарушить требуемую устойчивость исследуемого объекта и его компонентов
3. Оценка и выбор значимых причин нарушения устойчивости
4. Исследование сценариев выхода энергий из источников-носителей и их трансформации на пути распространения в направлении защищаемого объекта
5. Определение значимых сценариев развития негативных событий
6. Определение негативного события, которое необходимо предотвратить в целях исключения негативного последствия
7. Определение причин, устранение которых проектируемыми мероприятиями способно предотвратить негативные последствия для защищаемого объекта

Практическое занятие №5. Определение характера воздействия опасных и вредных производственных факторов на защищаемый объект (2 час.)

1. Определение точек входа опасных энергий (или их носителей) в защищаемый объект (человека).
2. Определение путей движения опасных энергий (или их носителей) в защищаемом объекте
3. Определение мишеней в границах защищаемого объекта, лежащих на пути движения опасных энергий.
4. Определение состояния защищаемого объекта, наступившего в результате воздействия, исследуемого ВОПФ

Практическое занятие №6. Оценка последствий, наступивших у поражаемых мишеней в результате воздействия опасных энергий (2 час.).

1. Категоризация последствия
2. Определение тяжести последствия
3. Определение частоты последствия

Практическое занятие №7. Определение целей разрабатываемых мероприятий (4 час.)

1. Анализ ресурсных возможностей предприятия, способных обеспечить планируемый уровень безопасности
2. Уточнение причин, подлежащих устранению разрабатываемыми мероприятиями с учётом ресурсных возможностей предприятия
3. Определение целей мероприятий

Практическое занятие №8. Разработка мероприятий по нормализации сложившейся ситуации (10 час.)

1. Определение альтернативных вариантов решения проблемы
2. Подбор принципов обеспечения безопасности (по альтернативам)
3. Выбор методов обеспечения безопасности (по альтернативам)
4. Определение способов обеспечения безопасности (по альтернативам)
5. Выбор средств обеспечения безопасности (по альтернативам)
6. Оценка альтернативных вариантов обеспечения безопасности и выбор варианта, подлежащего реализации
7. Расчеты по выбранному варианту мероприятий
8. Предусмотрение возможной итерации решения.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1 неделя	Конспект	1.8 часа	Вопросы: 1-12. УО-1 (собеседование/устный опрос) ПР-7 (проверка конспекта)
2	2 неделя	конспект	1.8 часа	
3	3 неделя	конспект	1.8 часа	
		Курсовой проект	2.5 часа	ПР-9 (проверка проекта)
4	4 неделя	конспект	1.8 часа	Вопросы: 13 -20. УО-1 (собеседование/устный опрос) ПР-7 (проверка конспекта)
		Курсовой проект	2.5 часа	
5	5 неделя	конспект	1.8 часа	ПР-7 (проверка конспекта)
		Курсовой проект	2.5 часа	
6	6 неделя	конспект	1.8 часа	Вопросы: 21 -24. УО-1 (собеседование/устный опрос)
		Курсовой проект	2.5 часа	ПР-9 (проверка проекта)
7	7 неделя	конспект	1.8 часа	Вопросы: 25 – 28. УО-1 (собеседование/устный опрос)
		Курсовой проект	2.5 часа	ПР-9 (проверка проекта)

8	8 неделя	конспект	1.8 часа	Вопросы: 29 – 32. УО-1 (собеседование/устный опрос) ПР-7 (проверка конспекта)
		Курсовой проект	2.5 часа	ПР-9 (проверка проекта)
9	9 неделя	конспект	1.8 часа	Вопросы: 33 – 36. УО-1 (собеседование/устный опрос)
		Курсовой проект	2.5 часа	ПР-9 (проверка проекта)
10	10 неделя	конспект	1.8 часа	Вопросы: 37 -41. УО-1 (собеседование/устный опрос)
		Курсовой проект	2.5 часа	ПР-9 (проверка проекта)
11	11 неделя	конспект	1.8 часа	Вопросы: 42 – 47. УО-1 (собеседование/устный опрос)
		Курсовой проект	3 часа	ПР-9 (проверка проекта)
12	12 неделя	конспект	1.8 часа	Вопросы: 48 -51. УО-1 (собеседование/устный опрос)

				ПР-7 (проверка конспекта)
		Курсовой проект	3 часа	ПР-9 (проверка проекта)
13	13 неделя	конспект	1.8 часа	Вопросы: 52 – 53. УО-1 (собеседов ание/устны й опрос)
		Курсовой проект	3 часа	ПР-9 (проверка проекта)
14	14 неделя	конспект	1.8 часа	Вопросы: 54 – 57. УО-1 (собеседов ание/устны й опрос)
		Курсовой проект	3 часа	ПР-9 (проверка проекта)
15	15 неделя	конспект	1.8 часа	Вопросы: 58 – 61. УО-1 (собеседов ание/устны й опрос)
		Курсовой проект	3 часа	ПР-7 проверка конспекта
		Курсовой проект	3 часа	ПР-9 (проверка проекта)
16	16 неделя	конспект	1.8 часа	Вопросы: 62 – 64. УО-1 (собеседов ание/устны й опрос)
		Курсовой проект	3 часа	ПР-9 (проверка проекта)
17	17 неделя	конспект	1.8 часа	Вопросы: 65 – 68. УО-1 (собеседов ание/устны й опрос)

				ПР-7 (проверка конспекта)
		Подготовка к презентации К П	6 часов	ПР-9 (проверка проекта)
	Итого		72 часа	
18	18 неделя	Подготовка к экзамену	54 часа	Экзамен

Рекомендации к самостоятельной работе студентов

Ввиду дефицита лекционного времени студенту придется самостоятельно освоить ряд тем. Самостоятельная работа студентов (СРС) является неотъемлемой частью подготовки обучающихся, способствует развитию необходимых компетенций, выработке навыков и умений. В ходе работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его, самостоятельно работают с литературой, нормативно – правовыми документами, конспектируют информацию, работают над курсовым проектом, готовят доклады и презентации.

Самостоятельная работа включает в себя подготовку к практическим занятиям, экзамену, написание конспекта по ряду вопросов, выполнение курсового проекта.

Критериями оценок выполнения вне аудиторной самостоятельной работы магистранта являются:

- уровень освоения студентами учебного материала;
- умение активно использовать электронные образовательные ресурсы;
- умение находить нужную информацию и применять ее на практике;
- умение сформулировать проблему и предложить ее решение;
- умение сформировать свою позицию по конкретному вопросу;
- умение самостоятельной работы над проектом.

Методические указания по написанию конспекта

Задания для самостоятельной работы выдаются магистрантам в виде вопросов для самостоятельного изучения. Ответы на вопросы предлагается записывать в тетради для конспектов. Объем законспектированного текста определяется самим магистрантом. Для организации самостоятельной работы по дисциплине в качестве обязательного элемента студентам предлагается изучение ряда вопросов.

Перечень вопросов, необходимых для самостоятельного изучения и конспектирования определяется преподавателем после каждого лекционного занятия. Конспекты проверяются по усмотрению преподавателя в течение семестра. Необходимая литература и электронные ресурсы выдаются обучающимся в начале семестра.

В целом, в общей совокупности при выполнении самостоятельной работы магистрант дополнительно подготовится к защите курсового проекта и экзамену.

Вопросы для самостоятельного изучения:

Раздел 1. Выбор объекта проектирования

1. Понятие «объект-источник опасностей» как базового компонента объекта управления
2. Понятие «объект-защиты» как базового компонента объекта управления
3. Соотношение понятий: «объект управления», «объект исследования», «объект проектирования», «объект-источник опасностей», «объект-защиты»
4. Суть и содержание цели управления безопасностью на предприятии «обеспечение безопасных условий труда на предприятии»
5. Суть и содержание цели управления безопасностью на предприятии - «улучшение безопасных условий труда на предприятии»

6. Информационная поддержка перехода системы управления безопасностью из пассивного режима в активный (сбор первичной информации о негативных последствиях на подконтрольном объекте (предприятии))
7. Качественный анализ первичной информации о событиях с негативными последствиями
8. Понятия «проблема» и «проблемная ситуация»
9. Причины неопределённости, обуславливающей возникновение проблемной ситуации
10. Декомпозиция предприятия на производственные структурные компоненты (объекты-источники опасностей), конечным элементом которой принимается рабочее место
11. Оценка степени опасности структурных компонентов предприятия качественными методами исследования
12. Декомпозиция объекта-защиты на мишени, поражаемые объектом-источником
13. Критерии выбора объекта проектирования

Раздел 2. Анализ опасных и вредных производственных факторов

14. Порядок идентификации опасных источников энергий
15. Структуризация рабочих мест на технологические компоненты (источники-носители энергий)
16. Процедура выбора значимых источников-носителей опасных энергий
17. Экспертная оценка степеней опасности видов энергий, содержащихся в технологических компонентах (источники-носители энергий)
18. Соотношение понятий: «энергия», «потенциальная энергия», «внутренняя энергия», «свободная энергия», «кинетическая энергия», «опасная энергия (опасность)», «энергия действия», «энергия направленного действия (угроза)», «энергия воздействия (фактор)», «энергия опасного воздействия (опасный и/или вредный фактор)»
19. Контрольно-измерительная база мониторинга процессов выхода энергий из источников-носителей и их трансформации на пути распространения
20. Критерии контроля выхода энергий из источников-носителей
21. Анализ процессов трансформации, вышедшей из источников-носителей и распространяющейся в пространстве опасных энергий
22. Критерии оценки рисков трансформации энергии в процессе её распространения
23. Оценка рисков трансформации энергии в процессе её распространения
24. Анализ и учёт возможных негативных эффектов от комплексного и комбинированного воздействия на защищаемый объект установленных факторов
25. Экспертный отбор факторов, способных оказать негативное воздействие на защищаемый объект, с учётом их комплексного и комбинированного воздействия на защищаемый объект
26. Количественный анализ воздействующих факторов

Раздел 3. Оценка негативных последствий от воздействия опасных и вредных факторов

27. Цель и задачи установления механизма разрушительного действия на защищаемый объект (человек) опасных энергий
28. Определение формы, поступившей в О - З энергии (свободная; внутренняя, поступающая вместе с источником-носителем)
29. Определение структурных компонентов организма человека, принимающих на входе в защищаемый объект опасную энергию.
30. Определение путей движения опасных энергий (или их носителей) в защищаемом объекте
31. Установление внеканального движения энергии в защищаемом объекте (образование опасной энергией или её носителем собственных траекторий и каналов прохождения внутри объекта).
32. Установление структурных компонентов объекта защиты (органы, ткани, системы органов и др.), через которые будут проходить опасные энергии и/или их носители.
33. Определение последствий, наступивших у структурных компонентов объекта защиты в результате воздействия опасных энергий

34. Использование метода сценариев для определения вариантов негативного развития событий, ведущих к негативным последствиям для поражаемых мишеней
35. Использование методов экспертных оценок, для отбора вариантов негативного развития событий, ведущих к негативным последствиям для поражаемых мишеней
36. Оценка тяжести возможных последствий у мишеней, наступивших в результате воздействия опасных энергий и/или их носителей
37. Порядок производства отбора наиболее реальных вариантов версий негативного развития событий, ведущих к негативным последствиям для поражаемых мишеней
38. Установление вида последствий (травмы, болезни)
39. Оценка рисков негативных последствий для защищаемого объекта
40. Анализ причин наступления цепи событий, ведущих к негативным последствиям для защищаемого объекта
41. Процедура идентификации потенциально возможных причин негативных последствий для защищаемых объектов
42. Построение в границах объекта управления дерева причин, активизирующих переход потенциально возможных событий в происшествия, ведущих к негативному последствию
43. Оценка вероятностей реализации причин, вошедших в репрезентативную выборку
44. Определение вероятностей реализации причинно-следственных цепей на множестве сценариев развития событий
45. Выбор сценариев, по которым необходимы мероприятия для профилактики негативных последствий
46. Критерии выбора звеньев в причинно-следственной цепи исследуемого сценария, наступление события в которых необходимо предотвратить планируемыми мероприятиями
47. Критерии выбора звеньев в причинно-следственной цепи исследуемого сценария – «реализуемость защиты объекта»
48. Суть и содержание оценки проблем негативных последствий
49. Критерии ранжирования проблем: тяжесть последствий; количество пострадавших; частота последствий
50. Суть и содержание процедур отбора значимых проблем, для устранения которых необходимо разрабатывать профилактические мероприятия
51. Порядок отбора по значимым проблемам, для устранения которых необходимо разрабатывать профилактические мероприятия
52. Соотношение понятий «цель плановая – уровень безопасности, заданный начале проектирования/функционирования предприятия», «цель мероприятий – поставленная для решения выявленной проблемы безопасности», «цель достигнутая – реально достигнутый уровень безопасности»
53. Оценка ресурсных возможностей предприятия по решению исследуемых проблем
54. Порядок и процедуры принятия решения по выбору подлежащего реализации варианта решения проблем

Раздел 4. Проектирование мероприятий по обеспечению безопасных и комфортных условий труда

55. Классификация принципов обеспечения безопасности
56. Анализ достоинств и недостатков технических принципов обеспечения безопасности и выбор необходимых для разработки приемлемых вариантов достижения целей мероприятий
57. Классификация методов и способов обеспечения безопасности
58. Методы и способы, направленные на снижение образования опасностей в процессе технологического передела используемых в производстве ресурсов и сырья
59. Методы и способы, предотвращающие распространение вышедших из технологического контура вредных веществ и опасных энергий
60. Методы и способы, предотвращающие выбросы вредных веществ и опасных энергий
61. Методы и способы, снижающие образование твёрдых отходов производства
62. Методы и способы, предотвращающие распространение в окружающей среде выбросов вредных веществ

63. Методы и способы, предотвращающие попадание в защищаемые объекты содержащихся в сбросах вредных веществ
64. Методы и способы, предотвращающие попадание в защищаемые объекты содержащихся в твёрдых отходах вредных веществ
65. Классификация средств обеспечения безопасности
66. Анализ достоинств и недостатков принципов, методов, способов и средств обеспечения в аспекте возможностей достижения целей мероприятий
67. Количественная оценка альтернативных вариантов обеспечения безопасности и выбор варианта для реализации по критериям надёжности
68. Принятие решения по выбору окончательного варианта для реализации и оценка необходимости итерации поиска решения.

Рекомендации к выполнению курсового проекта

Для организации самостоятельной работы по дисциплине в качестве обязательного элемента учебным планом предусмотрен курсовой проект, срок выполнения и сдачи которого определяются структурой и содержанием дисциплины, определенной в РУПД в соответствии с требованиями ФГОС ВПО И ОС ДВФУ, контроль выполнения самостоятельной работы в виде курсового проекта осуществляет преподаватель в соответствии с методикой, представленной в РУПД.

Предложенные ниже примерные темы курсовых проектов отражают реальные ситуации проектирования безопасных и комфортных условий труда на предприятиях, структуру и содержание теоретического и практического курса дисциплины. В курсовом проекте рекомендуется использовать материалы производственных практик, что приближает работу к реальным условиям проектирования.

Для выполнения курсового проекта предлагается развернутый план, инвариантный по отношению к указанным темам. Тематика практических занятий, план и рекомендации выполнения заданий позволяют успешно выполнить курсовой проект по данной учебной дисциплине.

Примерные темы курсовых проектов:

1. Проектирование безопасных условий труда на предприятиях в условиях ресурсных ограничений.
2. Проектирование комфортных условий труда на предприятиях в условиях ресурсных ограничений.
3. Проектирование безопасных условий труда на предприятиях в условиях неполной определенности.
4. Проектирование комфортных условий труда на предприятиях в условиях неполной определенности.
5. Проектирование безопасных и комфортных условий труда на предприятиях в условиях неполной определенности.

Содержание курсового проекта

Введение.

1. Анализ проблемной ситуации на предприятии.
 - 1.1. Сбор первичной информации о негативных последствиях на предприятии.
 - 1.2. Анализ первичной информации о несчастных случаях, профзаболеваниях и отклонениях от заданных параметров комфортности условий труда на предприятии.
 - 1.3. Оценка сложившейся ситуации, прогноз ее развития и актуализация как проблемной.
 - 1.4. Определение границ объекта исследования.
2. Описание объекта исследования и выбор объекта проектирования.
 - 2.1. Характеристика предприятия.

- 2.1.1. Производственная структура предприятия (структурно-системный аспект)
 - 2.1.2. Системно-функциональная характеристика предприятия.
 - 2.1.3. Характеристика энергетических потенциалов и экспертная оценка степени опасности ее концентрации в структурных компонентах предприятия.
 - 2.1.4. Ретроспективный анализ безопасности и комфортности условий труда на предприятии и определение критических рабочих мест.
 - 2.1.5. Выбор объекта проектирования.
3. Анализ опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ) предприятия.
 - 3.1. Декомпозиция рабочих мест (критических) на технологические компоненты и экспертная оценка степени их опасности как источников-носителей опасных энергий.
 - 3.2. Оценка энергий в технологических компонентах в аспекте их трансформации в опасности.
 - 3.3. Анализ причин неконтролируемых потоков энергии (или ее носителей), ведущих к негативным последствиям.
 - 3.4. Оценка факторов, воздействующих на защищаемые объекты (работающих) и выявление из них числа ОВПФ.
 4. Анализ последствий от воздействия опасных и вредных производственных факторов.
 - 4.1. Определение характера воздействия ОВПФ и прогнозирование негативных событий для защищаемых объектов.
 - 4.2. Оценка рисков насыщения негативных последствий.
 - 4.3. Определение проблем наступления негативных последствий и их ранжирование по степени значимости.
 5. Проектирование мероприятий по обеспечению безопасных и комфортных условий труда на исследуемых объектах предприятия.
 - 5.1. Определение целей проектируемых мероприятий.
 - 5.2. Анализ и выбор принципов обеспечения безопасных и комфортных условий труда.
 - 5.3. Анализ и выбор методов и способов обеспечения безопасных и комфортных условий труда.
 - 5.4. Выбор средств обеспечения безопасности по варианту рекомендованном к реализации.
 - 5.5. Оценка проектируемого варианта мероприятий по критериям соответствия поставленных целей

Заключение.

Предложенный план курсового проекта может корректироваться и конкретизироваться в соответствии с проблемами, целями и задачами обеспечения безопасных и комфортных условий труда на предприятии, являющимся местом прохождения производственной практики.

Методические рекомендации по подготовке доклада

Доклад студента - это самостоятельная работа на тему, предложенную преподавателем (тема может быть выбрана и студентом, но обязательно должна быть согласована с преподавателем). Цель доклада состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. Подготовка доклада позволяет автору научиться четко и грамотно формулировать мысли, структурировать информацию, использовать основные категории анализа, выделять причинно-следственные связи, иллюстрировать понятия соответствующими примерами, аргументировать свои выводы; овладеть научным стилем речи.

Доклад должен содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и

аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики выбранной темы доклады могут значительно дифференцироваться. В некоторых случаях это может быть анализ имеющихся статистических данных по изучаемой проблеме, анализ материалов из средств массовой информации и использованием изучаемых моделей, подробный разбор предложенной задачи с развернутыми мнениями, подбор и детальный анализ примеров, иллюстрирующих проблему и т.д.

Структура доклада:

- Титульный лист;
- Введение - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования;
- Основная часть - теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса. Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание доклада и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы;
- Заключение - обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Подытоживает доклад или еще раз вносит пояснения, подкрепляет смысл, и значение изложенного в основной части. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий элемент, как указание на применение (импликацию) исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Методические рекомендации по подготовке мультимедиа презентации

1. Первый слайд должен содержать название доклада, ФИО и координаты (номер группы, направление подготовки, адрес электронной почты) выступающего. Каждый слайд должен иметь заголовок и быть пронумерованным в формате 1/11.
2. Наиболее распространен сегодня MS PowerPoint.
3. Презентация начинается с аннотации, где на одном-двух слайдах дается представление, о чем пойдет речь. Большая часть презентаций требует оглашения структуры.
4. Презентация не заменяет, а дополняет доклад. На слайдах не рекомендуется дублировать текст доклада.
5. Оптимальная скорость переключения — один слайд за 1–2 минуты. Для кратких выступлений допустимо два слайда в минуту, но не быстрее. Слушатели должны успеть воспринять информацию и со слайда, и на слух. «Универсальная» оценка – число слайдов равно продолжительности выступления в минутах.
6. Размер шрифта основного текста – не менее 16pt, заголовки □□20 pt. Наиболее читабельным и традиционно используемым в научных исследованиях является Times New Roman. Необходимо оформлять все слайды в едином стиле.
7. Не нужно перегружать слайд информацией. Не нужно много мелкого текста. При подготовке презентации рекомендуется в максимальной степени использовать графики, схемы, диаграммы и модели с их кратким описанием. Фотографии и рисунки делают представляемую информацию более интересной и помогают удерживать внимание аудитории, давая возможность ясно понять суть предмета.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№	Контролируемые	Коды и этапы	Оценочные средства - наименование
---	----------------	--------------	-----------------------------------

п/п	модули/ разделы / темы дисциплины	формирования компетенций		текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Раздел 1.Выбор объекта проектирования	ПК 4.3	Знает	Собеседование - УО-1. УО-3 доклад, сообщение. ПР-7 конспект. УО-4- Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут	Экзамен (вопросы № 1- 17)
			Умеет	Собеседование - УО-1. УО-3 доклад, сообщение. ПР-7 конспект УО-4- Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут	Экзамен (вопросы № 1- 17)
			Владеет	Собеседование - УО-1. УО-3 доклад, сообщение. УО-4- Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут. ПР-7 конспект.	Экзамен (вопросы № 1- 17)
2	Раздел 2. Анализ опасных и вредных производственных факторов	ПК -6.1	Знает	Собеседование - УО-1. УО-3 доклад, сообщение. ПР-7 конспект УО-4- Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут	Экзамен (вопросы№ 18 - 33)
			Умеет	Собеседование - УО-1. УО-3 доклад, сообщение. ПР-7 конспект УО-4- Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут	Экзамен (вопросы№ 18 - 33)
			Владеет	Собеседование - УО-1. УО-3 доклад, сообщение. ПР-7 конспект УО-4- Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут	Экзамен (вопросы№ 18 - 33)

		ПК -4.3	Знает	Собеседование - УО-1. УО-3 доклад, сообщение. ПР-7 конспект УО-4- Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут	Экзамен (вопросы № 18 - 33)
			Умеет	Собеседование - УО-1. УО-3 доклад, сообщение. ПР-7 конспект УО-4- Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут	Экзамен (вопросы № 18 - 33)
			Владеет	Собеседование - УО-1. УО-3 доклад, сообщение. ПР-7 конспект УО-4- Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут	Экзамен (вопросы № 18 - 33)
3.	Раздел 3. Оценка негативных последствий от воздействия опасных и вредных факторов	ПК -4.3	Знает	Собеседование - УО-1. УО-3 доклад, сообщение. ПР-7 конспект УО-4- Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут	Экзамен (вопросы № 34-64)
			Умеет	Собеседование - УО-1. УО-3 доклад, сообщение. ПР-7 конспект УО-4- Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут	Экзамен (вопросы № 34-64)
			Владеет	Собеседование - УО-1. УО-3 доклад, сообщение. ПР-7 конспект УО-4- Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут	Экзамен (вопросы № 34-64)
		ПК -6.1	Знает	Собеседование - УО-1. УО-3 доклад, сообщение. ПР-7 конспект	Экзамен (вопросы № 34-64)

				УО-4- Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут	
			Умеет	Собеседование - УО-1. УО-3 доклад, сообщение. ПР-7 конспект УО-4- Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут	Экзамен (вопросы № 34-64)
			Владеет	Собеседование - УО-1. УО-3 доклад, сообщение. ПР-7 конспект УО-4- Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут	Экзамен (вопросы № 34-64)
4.	Раздел 4. Проектирование мероприятий по обеспечению безопасных и комфортных условий труда	ПК -6.1	Знает	Собеседование - УО-1. УО-3 доклад, сообщение. ПР-7 конспект УО-4- Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут	Экзамен (вопросы № 65-79)
			Умеет	Собеседование - УО-1. УО-3 доклад, сообщение. ПР-7 конспект УО-4- Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут	Экзамен (вопросы № 65-79)
			Владеет	Собеседование - УО-1. УО-3 доклад, сообщение. ПР-7 конспект УО-4- Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут	Экзамен (вопросы № 65-79)
		ПК -6.2	Знает	Собеседование - УО-1. УО-3 доклад, сообщение. ПР-7 конспект УО-4- Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут	Экзамен (вопросы № 65-79)
			Умеет	Собеседование - УО-1. УО-3 доклад,	Экзамен (вопросы № 65-79)

			сообщение. ПР-7 конспект УО-4- Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут	
		Владеет	Собеседование - УО-1. УО-3 доклад, сообщение. ПР-7 конспект УО-4- Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут	Экзамен (вопросы № 65-79)

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие уровень сформированности компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в разделе VIII.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

- Новиков, Б. Ю. Проектирование и расчет систем и средств обеспечения безопасности труда : учебное пособие / Б. Ю. Новиков, Ю. В. Колосов ; под редакцией В. П. Вейко. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2012. — 85 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/67587.html> (дата обращения: 02.06.2021).
- Рахимова, Н. Н. Управление рисками, системный анализ и моделирование : учебное пособие / Н. Н. Рахимова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 191 с. — ISBN 978-5-7410-1538-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69961.html> (дата обращения: 02.06.2021)
- Оценка условий труда : учебное пособие (практикум) / В. В. Милохов, В. В. Цаплин, С. В. Ефремов, Т. Н. Гончарук. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 60 с. — ISBN 978-5-9227-0704-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/74342.html> (дата обращения: 02.06.2021)
- Переездчиков И.В. Анализ опасностей промышленных систем человек – машина – среда и основы защиты: учебное пособие / И.В. Переездчиков. – М.: КНОРУС, 2011. – 784с.- Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:670948&theme=FEFU>
- Плошкин В.В. Оценка и управление рисками на предприятиях: учебное пособие / В.В. Плошкин. – Старый Оскол: ТНТ, 2013. – 448с.

Дополнительная литература

- Попов, В. М. Организация проведения аттестации рабочих мест по условиям труда : учебное пособие / В. М. Попов, Л. В. Пименова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 116 с. — ISBN 978-5-7782-1996-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/44974.html>

2. Графкина, М.В. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебник / М.В. Графкина, Б.Н. Нюнин, В.А. Михайлов. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 416 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/365800>
3. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Агошков, А. Ю. Трегубенко, Т. И. Вершкова; Дальневосточный федеральный университет, М: Проспект. - 2015. – 157 с. - Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:845641&theme=FEFU>
4. Зубарева, В. А. Средства безопасности труда [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов / В. А. Зубарева. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014. — 98 с. — 978-5-89289-819- — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61277.html>
5. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Пачурин [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65958>
6. Волков И.М, Грачева М.В. Проектный анализ. Продвинутый курс. Москва, Инфра-М, 2009. – 454с. – Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:294777&theme=FEFU>

Нормативно-правовые материалы

1. Конституция Российской Федерации. Принята 12 декабря 1993г.
2. Федеральный закон РФ от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ «Трудовой кодекс Российской Федерации».
3. Федеральный закон РФ от 10 января 2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
4. Федеральный закон от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (с изменениями и дополнениями).
5. Федеральный закон от 21.12.94 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
6. Федеральный закон от 21.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
7. Федеральный закон от 30.03.99 № 52-ФЗ «О санитарно - эпидемиологическом благополучии населения».
8. Федеральный закон об отходах производства и потребления от 24 июня 1998 года N 89-ФЗ
9. Федеральный закон об охране окружающей среды от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ, опубликован в "Российской газете" от 12 января 2002 г
10. ГОСТ 12.0.003-74 ССБТ Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
11. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ Воздух рабочей зоны. Общие санитарно- гигиенические требования.
12. ГОСТ 12.2.033-78 ССБТ Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования.
13. ГОСТ 12.1.004-85 ССБТ Пожарная безопасность. Общие требования.
14. ГОСТ 12.1.010-76 ССБТ Взрывобезопасность. Общие требования.
15. ГОСТ 12.1.001-89 ССБТ Ультразвук. Общие требования безопасности.
16. ГОСТ 12.1.012–2004 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования
17. ГОСТ ИСО 8041–2006 Вибрация. Воздействие вибрации на человека. Средства измерений.
18. ГОСТ Р 52797.1-2007 (ИСО 11690-1:1996) Рекомендуемые методы проектирования малозумных рабочих мест производственных помещений. Часть 1. Принципы защиты от шума.

19. ГОСТ Р 52797.2-2007 (ИСО 11690-2:1996) Рекомендуемые методы проектирования малошумных рабочих мест производственных помещений. Часть 1. Меры и средства защиты от шума.
20. ГОСТ 12.1.003-83 Шум. Общие требования безопасности.
21. ГОСТ 12.1.036-81 Шум. Допустимые уровни в жилых и общественных зданиях.
22. ГОСТ 27296-87 Защита от шума в строительстве. Звукоизоляция ограждающих конструкций. Методы измерения.
23. ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
24. ГОСТ 17.2.1.04-77* Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения.
25. ГН 2.1.6.1338-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.
26. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов
27. СанПиН Санитарные правила и нормы 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещённому освещению жилых и общественных зданий». – М.: Информационно-издательский центр Минздрава России, 1997.-30с.
28. СанПиН Санитарные правила и нормы 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009).-М.: Издание официальное, Минздрав России, 2009.
29. СанПиН Санитарные правила и нормы 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» - М.: Информационно-издательский центр Минздрава России, 1996.
30. СанПиН Санитарные правила и нормы 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».- Санкт-Петербург, 2003.
31. СНиП Строительные нормы и правила Российской Федерации 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение». – М.: Минстрой России, 1995.
32. СНиП Строительные нормы и правила Российской Федерации 31-03-2001 «Производственные здания».- М.: Госстрой России, 2001.
33. СНиП Строительные нормы и правила Российской Федерации 2.09.04-87* «Административные и бытовые здания».- М.: Минстрой России, 1987.
СНиП Строительные нормы и правила Российской Федерации 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».- М.: Госстрой России, 2003.
34. СН Санитарные нормы 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий». – М.: Информационно-издательский центр Минздрава России, 1997.-30с.
35. СН Санитарные нормы 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки».- М.: Информационно-издательский центр Минздрава России, 1996.
36. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов
37. СанПиН 2.1.7.1322-03. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления. Москва, Минздрав России, 2003.
38. Методические указания по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 19 октября 2007 г. № 703)

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY проект РФФИ www.elibrary.ru
2. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности www.sci-innov.ru
3. Электронная библиотека НИЯУ МИФИ www.library.mephi.ru

4. Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ <http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>
5. Научная библиотека ДВФУ <http://www.dvfu.ru/web/library/nb1>
6. Проектирование и расчет систем и средств обеспечения безопасности труда [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. Ю. Новиков, Ю. В. Колосов под ред. В. П. Вейко. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2012. — 85 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67587.html>
7. Н. Н. Рахимова. Управление рисками, системный анализ и моделирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Н. Рахимова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 191 с. — 978-5-7410-1538-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69961.html>
8. Оценка условий труда : учебное пособие (практикум)/ Милохов В.В., Цаплин В.В., Ефремов С.В., Гончарук Т.Н. Оценка условий труда. Учебное пособие (практикум). - Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ.-: 2017 — 60 с.— Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-74342&theme=FEFU>
9. Козлов В.Н. Системный анализ и принятие решений: Учебное пособие. - СПб.: Изд-во Политехнического университета, 2008.201с <http://window.edu.ru/resource/188/64188/files/chernyshov.pdf>
10. Романов В.Н. Системный анализ для инженеров: Монография. - СПб.: Изд-во СЗТУ, 2005. - 186 с. <http://window.edu.ru/resource/563/40563/files/1381.pdf>
11. Проектирование и расчет систем и средств обеспечения безопасности труда Учебное пособие / Б.Ю. Новиков, Ю.В. Колосов; под ред. Вейко В.П. – СПб: НИУ ИТМО, 2012. – 74 с. <http://www.twirpx.com/file/1361050/>
12. Ерёмкина, Т.В. Проведение аттестации рабочих мест по условиям труда [Электронный ресурс] / Т.В. Еремина, И.Г. Тимофеева, Н.И Гусева. - Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2011. - 54 с. - Режим доступа (<http://window.edu.ru/resource/973/18973/files/Uchpebj4.pdf>)
13. Графкина, М.В. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебник / М.В. Графкина, Б.Н. Нюнин, В.А. Михайлов. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 416 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/365800>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. ГИС браузер (ArcGIS Online, ArcGIS Explorer, ArcGIS for AutoCAD, ArcGIS для смартфонов и планшетов) <http://introgis.ru/services/sale/freeware/>
2. Пакет программного обеспечения Microsoft Office (Word, Outlook, Power Point, Excel, Photoshop)
3. Пакеты программ ГИС (MapServer, Postgres, PostgreSQL, GRASS GIS, и др.) http://mapexpert.com.ua/index_ru.php?id=75&table=news
4. Программные продукты для Windows. Профессиональная ГИС «Панорама» <https://gisinfo.ru/download/download.htm>

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, отведенного на изучение

дисциплины. В процессе изучения материала учебного курса предлагаются разнообразные формы работ - лекции, практические занятия, в том числе семинары, деловые игры, самостоятельная работа студентов, выполнение курсового проекта.

Изучение курса – это системная работа, требующая серьезного внимания, настойчивости и терпения. Успех овладения курсом зависит от того насколько точно магистрант следует рекомендациям преподавателя, насколько правильно работает над учебным материалом. Магистрант должен, прежде всего, правильно организовать работу, используя свой опыт изучения предшествующих дисциплин.

Осваивать дисциплину следует с самого начала учебного семестра. Рекомендуется изучить структуру и основные положения Рабочей программы дисциплины. Особое внимание следует обратить на то, что кроме аудиторной работы (лекции, практические занятия) планируется значительный объём самостоятельной работы, итоги которой влияют на окончательную оценку по результатам освоения учебной дисциплины. Все задания (аудиторные и самостоятельные) необходимо выполнять и предоставлять на оценку в соответствии с графиком.

В процессе изучения материалов учебного курса предлагаются следующие формы работ: чтение лекций, практические занятия, задания для самостоятельной работы, выполнение курсового проекта.

Лекционные занятия ориентированы на представление основ дисциплины, заложенных в каждый раздел курса и призваны ориентировать студентов в предлагаемом материале, заложить. Сформированный лекционным курсом научный и методологический базис дисциплины должен развиваться в процессе дальнейшей самостоятельной работы магистрантов. Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность магистранта, направленную на осмысление лекционного материала. Только тогда конспектирование помогает зафиксировать основное содержание лекции и в дальнейшем легче, и полнее освоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим магистрантом. Пассивное записывание излагаемого материала мало значимо и полезно для освоения дисциплины. Часть лекционного курса проводится в виде лекций-конференций, что позволяет активизировать сознательное освоение материала.

Практические занятия акцентированы на наиболее принципиальных и проблемных вопросах курса и призваны стимулировать выработку практических умений. Практические занятия включают 8 тем. Часть практических занятий проходит в виде семинара-пресс-конференции, что активизирует мышление магистрантов, направляя его на творческое решение реальных профессиональных проблемных ситуаций. Порядок подготовки каждого семинарского занятия указан ниже в соответствующем пункте. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения основной и дополнительной литературы к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений магистранту необходимо самостоятельно выбрать тему доклада по проблеме практического занятия и подготовить по нему презентацию. В ходе занятия учащиеся обсуждают сообщения. Преподаватель является координатором обсуждения темы. На семинаре студенты учатся точно формулировать и выражать свои мысли в докладах и выступлениях, активно отстаивать свою точку зрения, аргументировано отвечать на вопросы сокурсников.

Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является *самостоятельная работа* по курсу. Самостоятельная работа студентов (СРС) является неотъемлемой частью подготовки обучающихся, способствует развитию необходимых компетенций, выработке навыков и умений. В ходе работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его, самостоятельно работают с литературой, конспектируют информацию, готовят доклады и презентации. В ходе этой работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его. Студентам необходимо ознакомиться с основными источниками, без которых невозможно полноценное понимание проблематики курса.

Освоение курса способствует развитию навыков обоснованных и самостоятельных оценок фактов и концепций. Поэтому во всех формах контроля знаний, особенно при защите курсового проекта и сдаче экзамена, внимание обращается на понимание проблематики курса, на умение практически применять знания и делать правильные выводы.

Работа с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ

и электронные библиотеки (<http://www.dvfu.ru/library/>), а также доступные для использования другие научно-библиотечные системы.

Подготовка к экзамену. В течение семестра регулярно в соответствии с графиком на лекциях проводится опрос магистрантов по пройденному материалу. За неделю до опроса преподаватель объявляет перечень тем, касающихся изученной теоретической части дисциплины.

Для успешной сдачи экзамена - необходимо иметь полный конспект лекций и выполненный курсовой проект. Перечень вопросов к экзамену помещён в фонде оценочных средств раздела VIII. Готовиться к сдаче экзамена необходимо систематически: активно работать на лекциях практических занятиях; регулярно вести самостоятельную работу над теоретическим материалом и курсовым проектом.

К сдаче экзамена допускаются обучающиеся, выполнившие все задания (практические, самостоятельные), предусмотренные учебной программой дисциплины, посетившие не менее 85% аудиторных занятий.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине используются аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий:		
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд. Е716</p> <p>№ помещения по плану БТИ 802</p> <p>Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием. Для проведения занятий лекционного типа.</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 40) Место преподавателя (стол, стул). Оборудование: Мультимедийная аудитория: Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PTDZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; подсистема видеисточников документ-камера CP355AF AVervision; подсистема видеокмутации; подсистема аудиокмутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; профессиональная ЖК-панель 47, 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).</p> <p>Ноутбук Lenovo idea Pad S 205 Bra</p> <p>Доска двухсторонняя (для использования маркеров и мела), учебные столы, стулья</p>	<p>Kaspersky Endpoint Security для Windows 11/5/0/590 Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30 № ЭУ0205486_ЭА-261-18 от 02.08.2018</p>
Помещения для самостоятельной работы:		

<p>A1042 аудитория для самостоятельной работы студентов</p>	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 115 шт.;; Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox; Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C; Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS Оборудование для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: Дисплей Брайля Focus-40 Blue – 3 шт.; Дисплей Брайля Focus-80 Blue; Рабочая станция Lenovo ThinkCentre E73z – 3 шт.; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Маркер-диктофон Touch Memo цифровой; Устройство портативное для чтения плоскочечатных текстов PEarl; Сканирующая и читающая машина для незрячих и слабовидящих пользователей SARA; Принтер Брайля Emprint SpotDot - 2 шт.; Принтер Брайля Everest - D V4; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Видео увеличитель Topaz 24” XL стационарный электронный; Обучающая система для детей тактильно-речевая, либо для людей с ограниченными возможностями здоровья; Увеличитель ручной видео RUBY портативный – 2 шт.; Экран Samsung S23C200B; Маркер-диктофон Touch Memo цифровой.</p>	<p>Microsoft Windows 7 Pro MAGic 12.0 Pro, Jaws for Windows 15.0 Pro, Open book 9.0, Duxbury BrailleTranslator, Dolphin Guide (контракт № А238-14/2); Неисключительные права на использование ПО Microsoft рабочих станций пользователей (контракт ЭА-261-18 от 02.08.2018): - лицензия на клиентскую операционную систему; - лицензия на пакет офисных продуктов для работы с документами включая формат.docx , .xlsx , .vsd , .ppt.; - лицензия на право подключения пользователя к серверным операционным системам , используемым в ДВФУ : Microsoft Windows Server 2008/2012; - лицензия на право подключения к серверу Microsoft Exchange Server Enterprise; - лицензия на право подключения к внутренней информационной системе документооборота и portalу с возможностью поиска информации во множестве удаленных и локальных хранилищах, ресурсах, библиотеках информации, включая порталные хранилища, используемой в ДВФУ: Microsoft SharePoint; - лицензия на право подключения к системе централизованного управления рабочими станциями, используемой в ДВФУ: Microsoft System Center.</p>
---	--	--

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для дисциплины «Проектирование систем обеспечения безопасности» используются следующие оценочные средства:

Устный опрос:

1. Собеседование (УО-1)
2. Доклад, сообщение (УО-3)
3. Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут (УО-4)
4. ПР-9 (проверка проекта)

Устный опрос

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор магистранта, умение логически

построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту. Собеседование (УО-1) – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Презентация / сообщение (УО-3) – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут (УО-4) - средство, позволяющее оценить умение обучающегося устно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Письменные работы

Письменный ответ приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе.

Проверка проекта (ПР-9) - средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине.

Творческое задание (ПР-13) – частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для текущей аттестации

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Проектирование систем обеспечения безопасности» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Текущая аттестация проводится в форме контрольных мероприятий (собеседования, презентации, круглого стола, курсового проекта, творческого задания) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине. Оценка посещаемости, активности обучающихся на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий ведётся на основе журнала, который ведёт преподаватель в течение учебного семестра.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Проектирование систем обеспечения безопасности» проводится в соответствии с локальными нормативными

актами ДВФУ и является обязательной.

Форма отчётности по дисциплине – экзамен (3-й семестр). Экзамен по дисциплине включает ответы на 2 вопроса.

Методические указания по сдаче экзамена

Экзамен принимается ведущим преподавателем. При большом количестве групп у одного преподавателя или при большой численности потока по распоряжению заведующего кафедрой (заместителя директора по учебной и воспитательной работе) допускается привлечение в помощь ведущему преподавателю других преподавателей. В первую очередь привлекаются преподаватели, которые проводили практические занятия по дисциплине в группах.

В исключительных случаях, по согласованию с заместителем директора Школы по учебной и воспитательной работе, заведующий кафедрой имеет право принять зачет в отсутствие ведущего преподавателя.

Форма проведения экзамена (устная, письменная и др.) утверждается на заседании кафедры по согласованию с руководителем в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Во время проведения экзамена магистранты могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя, проводящего зачет, справочной литературой и другими пособиями (учебниками, учебными пособиями, рекомендованной литературой и т.п.).

Время, предоставляемое магистранту на подготовку к ответу на экзамене, должно составлять не более 20 минут. По истечении данного времени магистрант должен быть готов к ответу.

Присутствие на экзамене посторонних лиц (кроме лиц, осуществляющих проверку) без разрешения соответствующих лиц (ректора либо проректора по учебной и воспитательной работе, директора Школы, руководителя ОПОП или заведующего кафедрой), не допускается. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие возможности самостоятельного передвижения, допускаются на экзамен с сопровождающими.

При промежуточной аттестации обучающимся устанавливается оценка.

При неявке магистранта на экзамен в ведомости делается запись «не явился».

Вопросы к экзамену:

Раздел 1.

1. Объект управления в области безопасности как система и её базовые компоненты
2. Определение границ объекта управления
3. Цели управления безопасностью на предприятии
4. Суть и содержание цели управления безопасностью на предприятии - «проектирование безопасных условий труда на предприятии»
5. Режимы управления безопасностью труда на предприятии
6. Пассивный режим управления
7. Активный режим управления
8. Факторы и критерии перехода системы управления безопасностью из пассивного режима в активный
9. Оценка сложившейся ситуации (экспертная)
10. Определение границ проблемной ситуации
11. Прогноз развития негативных событий
12. Актуализация сложившейся в границах объекта управления проблемной ситуации (сценарии)
13. Определение границ объекта исследования.
14. Минимизация границ объекта исследования на основе метода сценариев и метода экспертных оценок.

15. Оценка степени опасности структурных компонентов предприятия количественными методами исследования
16. Оценка степени уязвимости мишеней объекта-защиты
17. Выбор объекта проектирования на основе всестороннего системного анализа исследуемой проблемной ситуации

Раздел 2.

18. Цель и задачи идентификации опасных источников энергий
19. Экспертная оценка степеней опасности источников-носителей энергий
20. Критерии выбора значимых источников-носителей опасных энергий
21. Выбор критических источников-носителей опасных энергий
22. Цель и задачи анализа опасностей в источниках-носителях
23. Порядок оценки опасности различных видов энергий в выявленных источниках-носителях
24. Критерии оценки уровней опасности энергий в выявленных источниках-носителях
25. Выбор опасных видов энергий в выявленных источниках-носителях
26. Цель и задачи анализа процессов выхода энергий из источников-носителей и их трансформация на пути распространения
27. Анализ выхода энергий из источников-носителей
28. Оценка рисков выхода энергий из источников-носителей
29. Оценка рисков распространения энергии в направлении защищаемых объектов (оценка угрозы)
30. Оценка рисков трансформации угрозы в воздействие на защищаемый объект
31. Выбор критериев оценки опасности воздействующего на защищаемый объект фактора
32. Определение значений величин реальных (или прогнозируемых) воздействий факторов на защищаемый объект
33. Определение опасных и вредных производственных факторов

Раздел 3.

34. Цель и задачи оценки негативных последствий от воздействия опасных и вредных факторов
35. Установление вида воздействующей на защищаемый объект энергии (ядерная, химическая, электрическая и др.)
36. Установление степени концентрации (распределенная, сосредоточенная) поступающей в защищаемый объект энергии.
37. Определение точек входа опасных энергий (или их носителей) в защищаемый объект (человека)
38. Установление возможных естественных каналов и траекторий движения опасной энергии или её носителей (желудочно-кишечный тракт, бронхолегочная система и др.)
39. Определение путей движения опасных энергий (или их носителей) в защищаемом объекте
40. Цель и задачи определения поражаемых мишеней, лежащих на пути движения опасных энергий в объекте защиты
41. Применение вероятностно-статистических методов для определения вероятностей и рисков исследуемых событий, ведущих к негативным последствиям для поражаемых мишеней
42. Прогнозирование возможных деструктивных изменений, наступающих в мишенях защищаемого объекта под воздействием опасных энергий и/или их носителей
43. Определение частоты наступления негативных последствий у поражаемых мишеней
44. Процедура определения негативных последствий от воздействия ОВПФ для защищаемых объектов и оценка рисков их наступления
45. Определение тяжести негативных последствий для защищаемого объекта
46. Расчет рисков поражения мишеней и объекта защиты
47. Цели и задачи определения причин наступления событий, ведущих к негативным последствиям
48. Построение полной цепи событий в границах объекта управления (1 й шаг идентификации)
49. Выбор цепи событий, предназначенной для анализа причин негативных последствий для защищаемых объектов (2-й шаг идентификации)

50. Определение методом экспертных оценок репрезентативной выборки значимых причин негативных событий для последующих оценок количественными методами
51. Оценка вероятностей реализации причин, вошедших в репрезентативную выборку
52. Формирование на основе выборки множества сценариев развития событий, ведущих к исследуемому негативному последствию
53. Анализ причинно-следственных событийных цепей, ведущих к исследуемому негативному последствию
54. Оценка вероятностей реализации причинно-следственных цепей на множестве сценариев развития событий
55. Выбор звеньев в причинно-следственной цепи исследуемого сценария, наступление события в которых необходимо предотвратить планируемыми мероприятиями
56. Критерии выбора звеньев в причинно-следственной цепи исследуемого сценария – «надежность защиты объекта»
57. Выбор причин в установленных звеньях исследуемой причинно-следственной цепи, по которым необходимо проектировать профилактические мероприятия
58. Ранжирование проблем негативных последствий: цели и критерии ранжирования
59. Порядок и процедуры ранжирования проблем негативных последствий по данным критериям
60. Цель и задачи отбора значимых проблем, для устранения которых необходимо разрабатывать профилактические мероприятия
61. Критерии отбора значимых проблем, для устранения которых необходимо разрабатывать профилактические мероприятия: критерий значимости; критерий надёжности (решение проблемы с заданной надёжностью обеспечивает безопасность защищаемого объекта)
62. Постановка целей планируемых мероприятий: суть и содержание
63. Определение по каждой исследуемой проблеме ресурсов,
64. необходимых для проектирования и внедрения мероприятий
Выбор подлежащего реализации варианта решения проблем по критерию ресурсного обеспечения и критерию согласованности целей (цели плановой и цели мероприятий)

Раздел 4.

65. Анализ достоинств и недостатков организационных принципов обеспечения безопасности и выбор необходимых для разработки приемлемых вариантов достижения целей мероприятий
66. Анализ достоинств и недостатков ориентирующих принципов обеспечения безопасности и выбор необходимых для разработки приемлемых вариантов достижения целей мероприятий
67. Анализ достоинств и недостатков управленческих принципов обеспечения безопасности и выбор необходимых для разработки приемлемых вариантов достижения целей мероприятий
68. Методы и способы, направленные на снижение опасностей используемых в производстве ресурсов и сырья
69. Методы и способы, предотвращающие выход из технологического контура вредных веществ и опасных энергий, генерируемых в процессе производства
70. Методы и способы, предотвращающие распространение вышедших из технологического контура вредных веществ и опасных энергий
71. Методы и способы, предотвращающие сбросы вредных веществ и опасных энергий
72. Методы и способы, предотвращающие распространение в окружающей среде сбросов вредных веществ
73. Методы и способы, предотвращающие попадание в защищаемые объекты содержащихся в выбросах вредных веществ
74. Методы и способы, предотвращающие вредное воздействие попадавших в защищаемые объекты вредных веществ
75. Технические средства обеспечения безопасности
76. Организационные средства обеспечения безопасности
77. Управленческие средства обеспечения безопасности
78. Формирование альтернативных вариантов обеспечения безопасности
79. Количественная оценка альтернативных вариантов обеспечения безопасности и выбор варианта для реализации по критериям экономической приемлемости

**Критерии выставления оценки на экзамене
по дисциплине «Проектирование систем обеспечения безопасности»**

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	<p>Ответ показывает глубокое и систематическое знание материала по теме дисциплины и структуры конкретного вопроса. Студент демонстрирует знание лекционного материала и формулирует ответ на вопрос с использованием дополнительной информации. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Логически корректно и убедительно излагает ответ.</p>
«хорошо»	<p>Ответ показывает глубокое и систематическое знание материала по теме дисциплины и структуры конкретного вопроса. Студент демонстрирует знание лекционного материала и формулирует ответ на вопрос с использованием дополнительной информации. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Логически корректно и убедительно излагает ответ.</p>
«удовлетворительно»	<p>Фрагментарные, поверхностные знания по поставленному вопросу и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных заданий; стремление логически определено и последовательно изложить ответ, но «своими словами».</p>
«неудовлетворительно»	<p>Незнание, либо отрывочное представление о содержании поставленных вопросов; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе</p>

**Оценочные средства для текущей аттестации
Перечень дискуссионных тем для круглого стола
(дискуссии, полемики, диспута, дебатов)**

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Лекция-конференция на тему «Современные методы экспертных оценок и их применение в исследовании опасных и вредных производственных факторов» проводится как научно-практическое занятие, с заранее поставленной проблемой и системой докладов, длительностью 5-10 минут. Данная лекция-конференция включает два блока знаний, направленных на раскрытие заявленной темы. Общая продолжительность лекции 4 часа.

БЛОК 1 (1 часа).

Доклады:

1. Классы существующих проблем и их особенности.
2. Необходимость и возможности использования методов экспертных оценок (МЭО) для исследования проблем безопасности.
3. Сущность и содержание методов экспертных оценок.

БЛОК 2 (1 часа).

Доклады:

1. Методы экспертных оценок, применяемые для исследования проблем первого класса (проблемы, хорошо обеспеченные информацией): сущность, содержание, технология применения.
2. Особенности методов экспертных оценок, используемых для решения проблем второго класса (проблемы, недостаточно обеспеченные информацией).
3. Область корректного использования МЭО в решении проблем первого и второго классов.
4. Недостатки экспертных оценок, обусловленные узко субъективными и коллективными субъективными чертами и возможности их нивелирования.

Каждое выступление представляет собой логически законченный текст, заранее подготовленный в рамках предложенной преподавателем программы. Совокупность представленных текстов позволит всесторонне осветить проблему. В конце лекции преподаватель подводит итоги самостоятельной работы и выступлений студентов, дополняя или уточняя предложенную информацию, и формулирует основные выводы.

Лекция-конференция на тему «Оценка негативной ситуации, сложившейся на подконтрольном объекте и выбор объекта исследования» проводится как научно-практическое занятие, с заранее поставленной проблемой и системой докладов, длительностью 5-10 минут. Данная лекция-конференция включает тему №2 раздела 1. Общая продолжительность лекции 1 часа.

Доклады:

1. Происшествие и необходимость идентификации препятствий, обусловивших выход контролируемого объекта из заданного режима функционирования.
2. Классификация ситуаций, ведущих к происшествию.
3. Критерии оценки ситуаций и их идентификация.
4. Выбор объекта исследований, направленных на нормализацию сложившейся негативной ситуации.

Каждое выступление представляет собой логически законченный текст, заранее подготовленный в рамках предложенной преподавателем программы. Совокупность представленных текстов позволит всесторонне осветить проблему. В конце лекции преподаватель подводит итоги самостоятельной работы и выступлений студентов, дополняя или уточняя предложенную информацию, и формулирует основные выводы.

Лекция-конференция на тему «Анализ опасных и вредных производственных факторов» проводится как научно-практическое занятие, с заранее поставленной проблемой и системой докладов, длительностью 5-10 минут. Данная лекция-конференция включает четыре блока знаний, направленных на раскрытие заявленной темы. Общая продолжительность лекции 4 часов.

БЛОК 1. Анализ опасностей на объекте проектирования (1 часа).

Доклады:

1. Декомпозиция исследуемых рабочих мест на технологические компоненты.
2. Методы анализа опасностей в источниках.
3. Оценка и отбор опасностей в источниках, способных трансформироваться в опасные и вредные производственные факторы.
4. Анализ опасностей.

БЛОК 2. Контроль потоков энергии, ведущих к негативным событиям (1 часа)

Доклады:

1. Характеристика энергий, содержащихся в производственных технологических компонентах.
2. Оценка способности трансформации энергии источников в производственных и технологических процессах.
3. Выбор методов контроля потоков энергии.
4. Определение режима и регламента контроля потоков энергии.

БЛОК 3. Анализ причин негативных событий на исследуемом объекте (1 часа)

Доклады:

1. События, ведущие к негативным последствиям.
2. Типы причин, ведущих к происшествиям с негативными последствиями.
3. Причинно-следственный анализ.

БЛОК 4. Анализ причин негативных событий на исследуемом объекте (2 часа)

Доклады:

1. Качественный анализ факторного поля, формируемого потоками энергий, воздействующими на защищаемые объекты.
2. Количественные методы оценки факторов на проектируемых предприятиях.
3. Количественные методы определения факторов на действующих предприятиях.

Каждое выступление представляет собой логически законченный текст, заранее подготовленный в рамках предложенной преподавателем программы. Совокупность представленных текстов позволит всесторонне осветить проблему. В конце лекции преподаватель подводит итоги самостоятельной работы и выступлений студентов, дополняя или уточняя предложенную информацию, и формулирует основные выводы.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Практическое занятие 1. «Проблемные ситуации на исследуемом объекте и их анализ», с использованием метода активного обучения – семинар-пресс-конференция (4 час.)

По каждому вопросу плана семинара преподавателем назначается группа обучаемых (3-4 человека) в качестве экспертов. Они всесторонне изучают проблему и выделяют докладчика для изложения тезисов по ней. После первого доклада участники семинара задают вопросы, на которые отвечает докладчик и другие члены экспертной группы. Вопросы и ответы составляют центральную часть семинара. На основе вопросов и ответов разворачивается творческая дискуссия, итоги которой подводит сначала докладчик, а затем преподаватель. Аналогичным образом обсуждаются и другие вопросы плана семинарского занятия. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения темы, оценивает работу экспертных групп, определяет задачи самостоятельной работы.

Вопросы для обсуждения:

1. Сбор первичной информации о негативных последствиях на подконтрольном объекте (предприятии)
2. Качественный анализ первичной информации о событиях с негативными последствиями
3. Оценка сложившейся ситуации (экспертная)
4. Прогноз развития негативных событий и актуализация сложившейся проблемной ситуации (сценарий)
5. Определение границ объекта исследования.

Практическое занятие 2. «Анализ опасных вредных производственных факторов на исследуемом объекте», с использованием метода активного обучения – семинар-пресс-конференция (4 час.)

По каждому вопросу плана семинара преподавателем назначается группа обучаемых (3-4 человека) в качестве экспертов. Они всесторонне изучают проблему и выделяют докладчика для изложения тезисов по ней. После первого доклада участники семинара задают вопросы, на которые отвечает докладчик и другие члены экспертной группы. Вопросы и ответы составляют центральную часть семинара. На основе вопросов и ответов разворачивается творческая дискуссия, итоги которой подводит сначала докладчик, а затем

преподаватель. Аналогичным образом обсуждаются и другие вопросы плана семинарского занятия. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения темы, оценивает работу экспертных групп, определяет задачи самостоятельной работы.

Вопросы для обсуждения:

1. Идентификация опасных источников энергий
2. Оценка опасностей по источникам и определение критических на исследуемом множестве опасностей
3. Исследование сценариев выхода энергий из источников-носителей и их трансформации на пути распространения
4. Выбор методов контроля потоков энергий, вышедших из источников-носителей
5. Оценка воздействующих факторов на защищаемый объект и выбор из их числа опасных и вредных производственных факторов.

Практическое занятие 3. «Определение характера воздействия опасных и вредных производственных факторов и прогнозирование рисков негативных событий для защищаемых объектов», с использованием метода активного обучения – семинар-пресс-конференция (2 час.).

По каждому вопросу плана семинара преподавателем назначается группа обучаемых (3-4 человека) в качестве экспертов. Они всесторонне изучают проблему и выделяют докладчика для изложения тезисов по ней. После первого доклада участники семинара задают вопросы, на которые отвечает докладчик и другие члены экспертной группы. Вопросы и ответы составляют центральную часть семинара. На основе вопросов и ответов разворачивается творческая дискуссия, итоги которой подводят сначала докладчик, а затем преподаватель. Аналогичным образом обсуждаются и другие вопросы плана семинарского занятия. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения темы, оценивает работу экспертных групп, определяет задачи самостоятельной работы.

Вопросы для обсуждения:

1. Определение точек входа опасных энергий (или их носителей) в защищаемый объект (человека).
2. Определение путей движения опасных энергий (или их носителей) в защищаемом объекте
3. Определение мишеней в границах защищаемого объекта, лежащих на пути движения опасных энергий.
4. Определение последствий, наступивших у поражаемых мишеней в результате воздействия опасных энергий.

Практическое занятие 4. «Определение причин и проблем негативных последствий для защищаемых объектов и постановка целей планируемых мероприятий по их устранению», с использованием метода активного обучения – семинар-пресс-конференция (4 час.).

По каждому вопросу плана семинара преподавателем назначается группа обучаемых (3-4 человека) в качестве экспертов. Они всесторонне изучают проблему и выделяют докладчика для изложения тезисов по ней. После первого доклада участники семинара задают вопросы, на которые отвечает докладчик и другие члены экспертной группы. Вопросы и ответы составляют центральную часть семинара. На основе вопросов и ответов разворачивается творческая дискуссия, итоги которой подводят сначала докладчик, а затем преподаватель. Аналогичным образом обсуждаются и другие вопросы плана семинарского занятия. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения темы, оценивает работу экспертных групп, определяет задачи самостоятельной работы.

Вопросы для обсуждения:

1. Анализ причин наступления цепи событий, ведущих к негативным для защищаемого объекта последствиям
2. Определение причин и проблем, подлежащих устранению разрабатываемыми мероприятиями
3. Оценка проблем негативных последствий и постановка целей мероприятий по проектированию безопасных и комфортных условий труда.

Критерии оценки презентации / доклада

Оценка	2 балла (неудовлетворительно)	3 балла (удовлетворительно)	4 балла (хорошо)	5 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытие Проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Отсутствует иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использовано 1-2 профессиональных термина. Иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей заимствован	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов. Представлен иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов. Представлен самостоятельно сделанный иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей
Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений

Критерии оценивания собеседования / устного опроса

Оценка	Требования
«зачтено»	Студент показал развернутый ответ на вопрос, знание литературы, обнаружил понимание материала,

	обоснованность суждений, неточности в ответе исправляет самостоятельно.
«не зачтено»	Студент обнаруживает незнание вопроса, неуверенно излагает ответ.

Критерии оценки конспекта (самостоятельной письменной работы)

100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

85-76 баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

75-61 балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Критерии оценки творческого задания, выполняемого на практическом занятии (УО-4)

- ✓ 100-86 баллов выставляется, если студент/группа выразили своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировали его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Продемонстрировано знание и владение навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа международно-политической практики. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет
- ✓ 85-76 - баллов - работа студента/группы характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.
- ✓ 75-61 балл – проведен достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание базовых основ и теоретического обоснования выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы
- ✓ 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы, то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок смыслового содержания раскрываемой проблемы