Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал ФГБОУ ВО Донской ГАУ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИМФ

А.В. Федорян _____

"____" _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	**Б1.О.07 Управление рисками в пожарной безопасности**
Направление(я)	**20.04.01 Техносферная безопасность**
Направленность (и)	**Пожарная безопасность**
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**заочная**
Факультет	**Инженерно-мелиоративный факультет**
Кафедра	**Техносферная безопасность и нефтегазовое дело**
Учебный план	**2023_20.04.01_z.plx**
ФГОС ВО (3++) направления	**Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)**
Общая трудоемкость	**144 / 4 ЗЕТ**
Разработчик (и):	**канд. техн. наук, зав. каф., Дьяков Владимир Петрович**

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Техносферная безопасность и нефтегазовое дело**

Заведующий кафедрой **Дьяков Владимир Петрович**

Дата утверждения плана уч. советом от 31.01.2024 протокол № 5.
Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 26.06.2024 протокол № 10

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
НИМИ
Сертификат: 00E8E984813F213F5A27438629844A9AD9
Владелец: Мельник Татьяна Владимировна
Действителен: с 09.10.2023 до 01.01.2025

Новочеркасск 2024 г.

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	14
самостоятельная работа	121
часов на контроль	9

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	121	121	121	121
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Виды контроля на курсах:

Экзамен	1	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
2.1	Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование компетенций, предусмотренных основной образовательной программой, в части риск-ориентированного подхода к проблемам пожарной безопасности

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
3.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
3.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
3.2.1	Охрана труда в подразделениях пожарной охраны
3.2.2	Стратегическое и проектное управление
3.2.3	Учебная практика - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
3.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3.2.5	Производственная практика - научно-исследовательская работа

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2 : Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности;
ОПК-2.1 : Знает основные задачи профессиональной деятельности в сфере техносферной безопасности и методы их решения
ОПК-2.2 : Умеет анализировать и применять знания в сфере техносферной безопасности для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2.3 : Имеет опыт решения задач профессиональной деятельности в сфере техносферной безопасности
УК-1 : Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1 : Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
УК-1.2 : Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации
УК-1.3 : Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения
УК-1.4 : Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
УК-2 : Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.1 : Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
УК-2.2 : Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата
УК-2.3 : Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Индикаторы**	**Литература**	**Интеракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Основные понятия риск-ориентированного подхода в ТБ						

1.1	Основные положения теории риска: природа и характеристика опасностей в техносфере; понятие риска; виды рисков; отказы технических систем; надежность технических систем /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК1
1.2	История и направления развития риск-ориентированного подхода к проблемам техносферной безопасности в мире и стране /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК1
1.3	Анализ возможных отказов элементов технических систем. /Пр/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ТК1
1.4	Расчет пожарного риска по данным из открытых источников /Пр/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ТК1
1.5	Изучение формирования риск-ориентированных подходов в пожарной безопасности в историческом контексте /Ср/	1	25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК1, ТК1
	Раздел 2. Риск-менеджмент в ТБ						
2.1	Основные понятия и нормативно -правовая база риск-менеджмента /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК1
2.2	Методики оценки риска: исследование опасности и работоспособности (HAZOP); анализ сценариев; анализ видов и последствий отказов (FMEA); анализ дерева неисправностей (FTA); анализ дерева событий (ETA); кривые FN /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК1
2.3	Изучение действующей нормативно-правовой базы риск менеджмента /Пр/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ТК2
2.4	Использование метода HAZOP для оценки рисков на объекте /Пр/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ТК2

2.5	Построение кривых FN данным открытых источников /Ср/	1	25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК1, ТК2
2.6	Анализ дерева событий (ETA) на примере аварии на производственном объекте (по данным открытых источников) /Ср/	1	25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК1, ТК2
	Раздел 3. Пожарные риски для гражданских зданий, строений, сооружений						
3.1	Методика расчета пожарных рисков для зданий, строений и сооружений непроизводственного назначения. /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК2
3.2	Расчет величины индивидуального пожарного риска /Пр/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ТК3
3.3	Расчет величины социального пожарного риска /Пр/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ТК3
3.4	Анализ пожарной опасности объекта и определение частоты реализации пожароопасных ситуаций. /Ср/	1	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК2, ТК3
3.5	Экспертный выбор сценариев пожара /Ср/	1	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК2, ТК3
	Раздел 4. Пожарные риски для опасных производственных объектов						
4.1	Методика расчета пожарных рисков на опасных производственных объектах /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК3

4.2	Анализ риска на линейной части газонефтепроводов. /Пр/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ТК4
4.3	Анализ риска для резервуарных парков /Пр/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ТК4
4.4	Анализ риска АЗС и АГЗС. /Ср/	1	13	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК3, ТК4
4.5	Анализ риска для химических производств. /Ср/	1	13	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК3, ТК4
	Раздел 5. Подготовка и сдача экзамена						
5.1	Экзамен /Экзамен/	1	9	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ИК

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Текущий контроль знаний студентов очной формы обучения проводится в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК) и промежуточного контроля (ПК) по дисциплине.

Для контроля освоения практических знаний в течение семестра проводятся текущий контроль по результатам проведения практических занятий .

Формами ТК являются: оценка выполненных разделов индивидуальных заданий (письменных работ), устный опрос на по теме аудиторного занятия, доклад (сообщение) на тему аудиторного занятия.

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой и составляет, как правило, четыре (ТК1-ТК4).

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания обучающихся. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 3 раза в течение семестра. Формами контроля являются тестирование или опрос.

Вопросы ПК1:

1. Дайте основные определения риска: пожарного риска; допустимого пожарного риска; индивидуального пожарного риска; социального пожарного риска.
2. Что такое Прогнозирование пожарных рисков?
3. Когда выполняется расчет пожарного риска?
4. Перечислите документацию, в которой может быть расчет пожарного риска
5. Составляется ли декларация пожарной безопасности на следующий объект защиты: многоквартирные дома с количеством этажей не более чем три, состоящие из блок-секций (до 4-х), в каждой из которых находятся несколько квартир и имеется отдельный подъезд. И почему?
6. Чему равна нормативная величина индивидуального пожарного риска в зданиях, строениях и пожарных отсеках?
7. Какая величина индивидуального пожарного риска на производственном объекте допускается, если в связи со спецификой функционирования технологических процессов невозможно обеспечить нормативное значение и

предусмотрены меры по обучению персонала действиям при пожаре и по социальной защите работников, компенсирующие их работу в условиях повышенного риска?
8. Чему равна величина индивидуального пожарного риска в результате воздействия опасных факторов пожара на производственном объекте для людей, находящихся в жилой зоне, общественно-деловой зоне или зоне рекреационного назначения вблизи объекта в нормальных условиях функционирования производственных процессов?
9. Чему равно нормативное значение социального пожарного риска в нормальных условиях функционирования технологических процессов на предприятии?
10. Перечислите основные методики расчета рисков в промышленной и пожарной безопасности:

Вопросы ПК2:

1. В каком нормативном документе приводится методика расчета пожарного риска для зданий, сооружений и пожарных отсеков.
2. Согласно «Методике» определение расчетных величин пожарного риска осуществляется на основании следующих пунктов:
3. Чему равна частота реализации пожароопасных ситуаций при отсутствии статистической информации?
4. В качестве сценариев пожара рассматриваются варианты с наиболее затрудненными условиями эвакуации людей и (или) наиболее высокой динамикой нарастания ОФП, а именно пожары в следующих помещениях:
5. Если здание имеет два и более эвакуационных выходов, то очаг пожара следует располагать в помещении рядом с каким из них?
6. Расчетная величина индивидуального пожарного риска для i-го сценария пожара в здании рассчитывается по формуле (запишите её):
7. Укажите, что за величина tбл приведена в формуле. Как она определяется?
8. Чему равны значения параметров Кобн , КСОУЭ, Кпдз если выполняется хотя бы одно из следующих условий:
- здание оборудовано системой пожарной сигнализации (или системой оповещения, или системой противодымной защиты), соответствующей требованиям нормативных документов по пожарной безопасности;
- оборудование здания системой пожарной сигнализации (или системой оповещения, или системой противодымной защиты) не требуется в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности.
9. Расчетная величина индивидуального пожарного риска для i-го сценария пожара определяется по приведенной формуле для в зданий следующих классов функциональной пожарной опасности:
10. Вероятность эвакуации для зданий классов функциональной опасности из предыдущего теста находится по формуле (запишите её)

Вопросы ПК3:

1. В каком нормативном документе приводится методика расчета пожарного риска для производственных объектов
2. Согласно "Методике" анализ пожарной опасности производственного объекта предусматривает:
3. Наиболее вероятными событиями, которые могут являться причинами пожароопасных ситуаций на производственных объектах, считаются следующие события:
4. Для определения возможных сценариев возникновения и развития пожаров рекомендуется использовать метод оценки риска
5. В общем случае критерием поражения волной давления является пробит-функция, которая описывается формулой (запишите её):
6. Для поражения человека тепловым излучением величина пробит-функции описывается формулой (запишите её):
7. Величина потенциального пожарного риска в определенной точке (а) на территории объекта и в селитебной зоне вблизи объекта определяется по формуле (запишите её):
8. Величина потенциального риска в i-ом помещении здания объекта определяется по формуле (запишите её):
9. Величина индивидуального риска для работника m при его нахождении на территории производственного объекта определяется по формуле (запишите её):
10. Для людей, находящихся в селитебной зоне вблизи объекта, социальный риск определяется по формуле (запишите её):

2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Промежуточная аттестация проводится в форме итогового контроля (ИК) по дисциплине. Форма: экзамен

1. Понятие риска.
2. Развитие риска на промышленных объектах.
3. Основы методологии и управления рисками.
4. Роль внешних факторов на величину риска.
5. Критерии надежности.
6. Оценка человеческого фактора в возникновении риска.
7. Основные понятия риск-менеджмента.
8. Нормативная база менеджмента рисков.
9. Методики оценки риска.
10. Исследование опасности и работоспособности (HAZOP).
11. Анализ сценариев.
12. Анализ видов и последствий отказов (FMEA).
13. Анализ дерева неисправностей (FTA).

14. Анализ дерева событий (ETA).
15. Кривые FN.
16. Анализ пожарной опасности объекта и определение частоты реализации пожароопасных ситуаций.
17. Экспертный выбор сценариев пожара.
18. Расчетные величины индивидуального пожарного риска.
19. Расчетные величины социального пожарного риска.
20. Анализ риска на линейной части газонефтепроводов.
21. Анализ риска для площадочных объектов.
22. Анализ риска для резервуарных парков.
23. Анализ риска АЗС и АГЗС.
24. Анализ риска для химических производств.

6.2. Темы письменных работ

Индивидуальные задания по дисциплине не предусмотрены учебным планом.

6.3. Процедура оценивания

1. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
Оценка сформированности компетенций у студентов НИМИ ДонГАУ и выставление оценки по отдельной дисциплине ведется следующим образом:
- для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-балльной системе, а затем переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено» и «не зачтено»;
- для студентов заочной и очно-заочной формы обучения оценивается по пятибалльной шкале, оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; «зачтено» или «не зачтено».
Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» или «зачтено» (90-100 баллов): глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.
Повышенный уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «хорошо» или «зачтено» (75-89 баллов): твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.
Пороговый уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «удовлетворительно» или «зачтено» (60-74 балла): имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, итоговая оценка по дисциплине «неудовлетворительно» или «незачтено» (менее 60 баллов): не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление баллов по расчетно-графической работе (контрольной работе) (до 10 баллов, зачтено/незачтено): соответствие содержания работы заданию; грамотность изложения и качество оформления работы; соответствие нормативным требованиям; самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала; использование рекомендованной и справочной литературы; правильность выполненных расчетов и графической части; обоснованность и доказательность выводов.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соответствие индикаторам достижения сформированности компетенций определен в следующих локальных нормативных актах:
1. Положение о текущей аттестации знаний обучающихся в НИМИ ДГАУ (в действующей редакции).
2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (в действующей редакции).
Документы размещены в свободном доступе на официальном сайте НИМИ ДонГАУ https://ngma.su/ в разделе: Главная страница/Сведения об образовательной организации/Локальные нормативные акты.

6.4. Перечень видов оценочных средств

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- тесты для проведения промежуточного контроля (ПК). Хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре;
- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для экзамена. Хранится в бумажном виде на соответствующей кафедре. Подлежит ежегодному обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на экзамене/зачете.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Белов П.Г.	Управление рисками, системный анализ и моделирование. В 2 т.: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры по направлению 280700 "Техносферная безопасность"	Москва: Юрайт, 2015,
Л1.2	Белов П.Г.	Управление рисками, системный анализ и моделирование. В 2 т.: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры по направлению 280700 "Техносферная безопасность"	Москва: Юрайт, 2015,
Л1.3	Шапкин А.С., Шапкин В.А.	Теория риска и моделирование рисковых ситуаций: учебник	Москва: Дашков и К, 2023, https://e.lanbook.com/book/316016
Л1.4	Галеев А. Д., Поникаров С. И.	Анализ риска аварий на опасных производственных объектах: учебное пособие	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500718
Л1.5	Дьяков В.П.	Управление рисками в пожарной безопасности: учеб. пособие для студ. оч. и заоч. форм обучения направл. подготовки "Техносферная безопасность", направленность "Пожарная безопасность"	Новочеркасск, 2022, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=427468&idb=1
Л1.6	Каменская Е. Н.	Безопасность и управление рисками в техносфере: учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2018, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561064
Л1.7	Храпский С. Ф., Мухамеджанова Е. Я., Каргаполова Е. О., Шеметова Я. С., Воронков О. Ю.	Оценка пожарных рисков для гражданских зданий и производственных объектов: учебное пособие	Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2019, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683249

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Рахимова Н. Н.	Надежность технических систем и техногенный риск: практикум	Оренбург: ОГУ, 2017, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485704
Л2.2	Белинская И. В., Сковородин В. Я.	Надежность технических систем и техногенный риск: учебное пособие	Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2017, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480391
Л2.3	Дьяков В.П.	Аудит пожарной безопасности: учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопасность"	Новочеркасск, 2019, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=301453&idb=0

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост. Г.М. Сукало	Надзор и контроль в сфере безопасности. Декларация промышленной безопасности опасных производственных объектов. Анализ опасностей и риска аварий: методические указания к практическим занятиям для студентов и очной и заочной форм обучающихся по направлению подготовки "Наземные транспортно-технологические комплексы" магистерская программа "Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды	Новочеркасск, 2016, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=9506&idb=0

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.2		Надзор и контроль в сфере безопасности. Декларация промышленной безопасности опасных производственных объектов. Анализ опасностей и риска аварий: методические указания к практическим занятиям для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки "Наземные транспортно-технологические комплексы" магистерская программа "Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды	Новочеркасск: , 2016,
Л3.3	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. техносферной безопасности, мелиорации и природообуст-ва ; сост. В.П. Дьяков	Аудит пожарной безопасности: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов по направления подготовки "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопасность"	Новочеркасск, 2017, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=134153&idb=0

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1	Официальный сайт МЧС России	http://www.mchs.gov.ru/
7.2.2	Официальный сайт Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор)	http://www.gosnadzor.ru/
7.2.3	Официальный сайт группы компаний «Промышленная безопасность»	https://www.safety.ru/
7.2.4	Официальный сайт НИМИ ДонГАУ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su

7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно
7.3.2	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.3	MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия);Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 8047 от 30.01.2024 г.. АО «Антиплагиат»
7.3.5	7-Zip	
7.3.6	Yandex browser	
7.3.7	Googl Chrome	
7.3.8	Opera	
7.3.9	AdobeAcrobatReader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).

7.4 Перечень информационных справочных систем

7.4.1	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
7.4.2	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	https://www.consultant.ru

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	247	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; комплект плакатов «Гарнизонная и караульная служба пожарной охраны – 16 шт.; комплект плакатов «Тактические действия подразделений ФПС при тушении пожара» - 20 шт.; доска для мела, магнитная BRAUBERG 100*150/300 см, 3-х элементная, зеленая; шкаф со стеклом выс. "Стратегия S75 Милано ср."; ключ К-80; огнетушители – 2 шт.; щит пожарный закрытый; разновидности пожарного оборудования головки – 9 шт.; разновидности клапана – 4 шт.; разновидности пожарного ствола – 5 шт.; доска ? 1 шт.; рабочие места студентов; рабочее место преподавателя.

8.2	249	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; учебно-наглядные пособия; ломплект плакатов «Газодымозащитная служба» - 22 шт.; лестница-палка ЛПМП; лестница-штурмовка ЛШМП; гидрант пожарный Н-0,50; лолонка пожарная КПА; багор пожарный; бочка металлическая 216,5; ведро конусное – 2 шт.; веревка ВПС-30; газодымозащитный комплект ГДЭК; крюк пожарный с деревянной рукояткой; лом пожарный; лопата совковая – 2 шт; лопата штыковая; огнетушители – 3 шт.; подставка под огнетушитель -2 шт.; Коврик диэлектрический (750*750*6 мм); полотно противопожарное ПП-300; рукав всасывающий д. 50 мм с ГР-50 (4м); рукав пожарный «Латекс» д. 51 мм с ГР-50 (Б(20м)); рукав пожарный д. 51 мм с ГР-50 ((К) (а)); рукав пожарный д. 51 мм с ГР-50 и РС -50.01 ((К) (а)); ящик ЯП-0,5 (противопожарный); ранец противопожарный «РП-15-Ермак»; щит закрытый; доска для мела, магнитная BRAUBERG 100*150/300 см, 3-х элементная, зеленая; рабочие места студентов; рабочее место преподавателя.
8.3	354	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории по "Охране труда" и "Безопасности жизнедеятельности": набор демонстрационного оборудования (переносной) в составе экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.; учебно-наглядные пособия - плакаты «Действия при чрезвычайных ситуациях» - 19 шт., плакаты «Порядок действий при помощи пострадавшим» - 2 шт., плакаты "Охрана труда в строительстве" - 6 шт; оборудование и приборы - барометр-анероид - 1 шт., весы аналитические - 1 шт., газоанализатор УГ-2 - 1 шт., газоопределитель ГХ-4 - 1 шт., ротатометр - 1 шт., индикатор гамма-излучений СРП-88 - 1 шт., дефибриллятор - 1 шт., гигрометр ВИТ-1 – 1 шт., психрометр – 1 шт., анемометр чашечный – 1 шт., анемометр крыльчатый – 1 шт., шумомер ВШВ-003 – 2 шт., цифровой анемометр АП-1 – 1 шт, цифровой анемометр Ht-9819 Hti – 1 шт, люксметр Ю-116 – 1 шт, люксметр Ю-16 – 1 шт, цифровой люксметр MS6610 "MASTECH" – 1 шт.; доска для мела, магнитная BRAUBERG 100*150/300 см, 3-х элементная, зеленая; рабочие места студентов; рабочее место преподавателя.
8.4	355	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: компьютер ASER/ Монитор 21,5 – 9 шт.; серверное оборудование (сервер) IMANGO Eskaler 525; специализированное программное обеспечение (CAD и CAE-системы, сметные программы), принтер Canon LBP-810; источник бесперебойного питания APC Back-UPS RS 1000; коммутатор TP-Link TL-SF 1016D; доска ? 1 шт.; стенды по компьютерному моделированию в пожарной безопасности и нефтегазовом деле - 6 шт; рабочие места студентов; рабочее место преподавателя.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ[Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: http://www.ngma.su