

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИМФ

А.В. Федорян _____

" ____ " _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.В.03.02 Автоматические системы обнаружения и тушения пожара
Направление(я)	20.04.01 Техносферная безопасность
Направленность (и)	Пожарная безопасность
Квалификация	магистр
Форма обучения	очная
Факультет	Инженерно-мелиоративный факультет
Кафедра	Техносферная безопасность и нефтегазовое дело
Учебный план	2025_20.04.01.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):	кан. техн. наук, доц., Буров Виктор Алексеевич
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	Техносферная безопасность и нефтегазовое дело
Заведующий кафедрой	Дьяков Владимир Петрович
Дата утверждения плана уч. советом от 29.01.2025 протокол № 5.	
Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 25.06.2025 протокол № 10	

**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 32
самостоятельная работа 94
часов на контроль 18

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	15 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
В том числе в форме практ.подготовк и	2		2	
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	94	94	94	94
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	144	144	144	144

Виды контроля в семестрах:

Экзамен

2

семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	Целью освоения дисциплины является освоение всех компетенций предусмотренных учебным планом для дисциплины "Производственная и пожарная автоматика", связанной с техносферной безопасностью и в частности с пожарной безопасностью различных объектов и работ.
-----	--

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.03
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре	
3.1.2	Надзор и контроль в сфере безопасности	
3.1.3	Основы научных исследований в профессиональной деятельности	
3.1.4	Пожарная безопасность электроустановок	
3.1.5	Пожарная тактика	
3.1.6	Проектирование систем противопожарного водоснабжения	
3.1.7	Производственная эксплуатационная практика	
3.1.8	Противопожарное водоснабжение	
3.1.9	Метрология, стандартизация и сертификация	
3.1.10	Прогнозирование опасных факторов пожара	
3.1.11	Сопротивление материалов	
3.1.12	Теория горения и взрыва	
3.1.13	Электроника и электротехника	
3.1.14	Гидрогазодинамика	
3.1.15	Компьютерная графика в профессиональной деятельности	
3.1.16	Строительные материалы	
3.1.17	Теоретическая механика	
3.1.18	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
3.1.19	Инженерная графика	
3.1.20	Химия	
3.1.21	Проектирование систем противопожарного водоснабжения	
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Противодымная и противовзрывная защита зданий	

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3 : Организация разработки мероприятий по совершенствованию системы пожарной безопасности объекта защиты

ПК-3.1 : Уметь оценивать возможность возникновения, распространения пожара, степень возможного воздействия опасных факторов на людей и материальные ценности, порядок использования сил и средств, направленных на спасение людей и тушение пожаров

ПК-3.2 : Анализировать соответствие требованиям пожарной безопасности комплекса мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта защиты

ПК-3.3 : Иметь опыт разработки программы мероприятий, направленных на усиление противопожарной защиты

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Технические средства автоматических пожарных сигнализаций						

1.1	ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА Л.З.1: «Автоматические пожарные сигнализации» Классификация и краткая характеристика различных типов АПС, пожарные извещатели и (назначение, устройство, принцип действия). Выбор АПС и пожарных извещателей в зависимости от назначения, размеров и особенностей защищаемого объекта. Системы оповещения и управления эвакуацией людей: классификация, устройство, принцип действия. Выбор технических средств в зависимости от типа СОУЭ. /Лек/	2	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	ИК
1.2	Л.З.3 Дымовые пожарные извещатели: устройство и принцип действия. /Лек/	2	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ИК
1.3	Л.З. 2 Классификация и краткая характеристика различных типов ПИ. Устройство и принцип действия тепловых пожарных извещателей. /Лек/	2	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ИК
1.4	Л.З.4 Ручные пожарные извещатели. Извещатели пламени: устройство, принцип действия, применение. /Лек/	2	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ИК
1.5	П.З.:1 «Расчет параметров источников питания в зависимости от сложности АПС» /Пр/	2	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	ИК

1.6	ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА П.3.2 «Электроакустический расчет СОУЭ» Особенности выбора технических средств СОУЭ в зависимости от типа СОУЭ. Выбор схемы размещения АС и определение мощности АС в зависимости от конфигурации и размеров помещения. /Пр/	2	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	ИК
1.7	П.3.3 Выбор и расстановка пожарных извещателей в плане защищаемого объекта. /Пр/	2	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ИК
1.8	Изучение теоретического материала. Изучение нормативных материалов, в соответствии с которыми осуществляется разработка АПС и СОУЭ. /Ср/	2	33	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	ИК
	Раздел 2. Автоматические установки пожаротушения						
2.1	Л.3.6 «Автоматические установки пожаротушения» Краткая характеристика огнетушащих веществ. Классификация и краткая характеристика различных типов АУП. Водяные установки пожаротушения: устройство, принцип действия, применение. /Лек/	2	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	ИК
2.2	Л.3.7 Пенные установки пожаротушения: устройство, принцип действия, применение. /Лек/	2	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ИК
2.3	Л.3.8 Порошковые, газовые и аэрозольные установки пожаротушения: устройство, принцип действия, применение /Лек/	2	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ИК

2.4	ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА П.3.4: Разработка схемы размещения оросителей в плане помещения, определение количества оросителей. /Пр/	2	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	ИК
2.5	П.3.5: «Расчет пенных установок пожаротушения» /Пр/	2	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	ИК
2.6	П.3.6 Расчет и определение технических характеристик питающего и распределительного трубопроводов водяных установок пожаротушения /Пр/	2	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ИК
2.7	Изучение теоретического материала. Изучение нормативных материалов в соответствии с которыми осуществляется разработка АУПТ. /Ср/	2	30	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	ИК
2.8	П.3.7 Определение необходимого давления на входе водяной АУП. Определение мощности насосной станции водяной АУП. /Пр/	2	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ИК
2.9	П.3.8 Расчет порошковых, газовых и аэрозольных АУП /Пр/	2	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ИК
	Раздел 3. Надежность, основы проектирования и эксплуатации технических средств пожарной автоматики.						

3.1	ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА Л.3.3: «Надежность, основы проектирования и эксплуатации технических средств пожарной автоматики» Особенности выбора, размещения, монтажа и эксплуатации АПС и АУП. Надежность автоматических пожарных сигнализаций и систем пожаротушения. /Лек/	2	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	ИК
3.2	Изучение теоретического материала. Изучение нормативных документов в соответствии с которыми осуществляется разработка, монтаж и обслуживание АПС, СОУЭ и АУПТ. /Ср/	2	31	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	ИК
	Раздел 4. Подготовка и сдача экзамена						
4.1	Подготовка и сдача экзамены /Экзамен/	2	18	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	ИК

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

При освоении дисциплины предусмотрен промежуточный и итоговый контроль знаний студентов.

Текущий контроль знаний проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся от 15 мая 2024г.

Текущая аттестация в форме балльно-рейтинговой системы (далее - БРС) применяется для обучающихся очной формы обучения.

В рамках БРС успеваемость обучающихся по каждой дисциплине оценивают следующие виды контроля: текущий контроль (ТК), промежуточный контроль (ПК), активность (А) и итоговый контроль (ИК). Сдача зачета/экзамена обязательна при желании обучающегося повысить итоговый рейтинговый балл или если студент не набрал по БРС минимальное количество баллов (51 балл).

Периодичность проведения ТК и ПК:

- текущий контроль – 3 за семестр;
- промежуточный контроль – 3 за семестр.

Формы ТК по дисциплине:

ТК 1- Решение задач «Разработка схемы размещения пожарных извещателей на защищаемом объекте" (от 6 до 10 баллов);

ТК 2- Решение задач «Расчет емкости аккумуляторов для электроснабжения безадресной АПС (от 6 до 10 баллов);

ТК 3 - Решение задач "Разработка схемы размещения и определение количества оросителей на защищаемом объекте" (от 6 до 10 баллов).

ТК 1 Пример задания

Необходимо начертить план объекта и разместить оборудование АПС на данном объекте

Описание объекта: объект расположен на первом этаже пятиэтажного кирпичного здания. Стены и перекрытия капитальные. Данные о площади, конфигурации помещений представлены на рис. 1. Высота потолков 3 м. Одновременно в указанных помещениях находятся не более 50 человек. Экспликация помещений приведена на плане.

В запотолочном пространстве расположены одиночные провода электропроводки системы освещения. Электропроводка выполнена открытым способом по негорючим поверхностям в гофрошланге и электромонтажных коробах.

Материал отделки стен – гипсокартон, материал мебели – дерево, металл, стекло. Подвесной потолок – типа «Армстронг».

Принудительная приточно – вытяжная вентиляция отсутствует..

В качестве исходных рабочих материалов следует принять:

- план помещения проектно-конструкторской организации (назначение помещений принять самостоятельно, исходя из конфигурации и размера помещений).

ТК 2 Пример задания

Необходимо определить емкость аккумулятора резервного питания безадресной АПС "Гранит-4". Емкость аккумулятора должна быть достаточна для электроснабжения АПС в дежурном режиме в течение 24 ч. и в тревожном режиме 1 час.

ТК 3 . Пример задания

Необходимо начертить план защищаемого помещения, разместить спринклерные оросители и определить их количество.

Характеристика объекта: Участок пошива изделий из хлопчатобумажной ткани расположен на 1-ом этаже офисного здания.

Защищаемое помещение размером: ширина - 24 метра, длина - 42 метра и высота 6 метров.

Основным видом пожарной нагрузки является хлопчатобумажная ткань.

Формы ПК по дисциплине:

ПК 1 - Тестирование 1 (от 9 до 15 баллов);

ПК 2 - Тестирование 2 (от 9 до 15 баллов);

ПК 3 – Тестирование 3 (от 15 до 25 баллов).

Вопросы ПК 1:

1. Классификация и краткая характеристика различных типов АПС.
2. Краткая характеристика устройства и принципа действия безадресных АПС
3. Краткая характеристика устройства и принципа действия адресных АПС
4. Информационные характеристики пожара и особенности их определения.
5. Классификация и краткая характеристика различных типов пожарных извещателей.
6. Тепловые пожарные извещатели (устройство и принцип действия).
7. Дымовые пожарные извещатели (устройство и принцип действия).
8. Автоматические пожарные извещатели пламени.
9. Оценка времени обнаружения пожара извещателями различного типа (краткая характеристика).
10. Принципы размещения автоматических пожарных извещателей на объектах (общие положения).
11. Принципы размещения линейных дымовых и точечных тепловых пожарных извещателей.
12. Особенности размещения линейных тепловых пожарных извещателей.
13. Извещатели пламени и ручные пожарные извещатели.
14. Основные функции и показатели приемно-контрольных приборов пожарных и охранно-пожарных сигнализаций (ППКП).
15. Основные принципы построения традиционных приемно-контрольных приборов и обеспечение контроля их работоспособности. Краткая характеристика ППКП выпускаемых в нашей стране.
16. Краткая характеристика микропроцессорных ППКП (общие положения).

Вопросы ПК 2:

1. Структурные схемы систем пожарной сигнализации (краткая характеристика). Принципы выбора систем пожарной сигнализации.
2. Общие положения по выбору типов пожарных извещателей для защищаемого объекта. Компонировка оборудования в диспетчерских пунктах объекта.
3. История создания, проблемы и перспективы разработки автоматических установок пожаротушения (АУП).
4. Классификация, область применения и основные требования к установкам пожаротушения.
5. Назначение, устройства и принцип действия установок водяного АУП.
6. Спринклерные и дренчерные установки водяного пожаротушения, их виды, схемы, область применения.
7. Конструктивные особенности элементов и узлов водяных АУП.
8. Расчет установок водяного пожаротушения.
9. Назначение, устройство и принцип действия установок пенного пожаротушения.
10. Особенности устройства, применения и расчета АУП с высокократной пеной.
11. Классификация и область применения установок газового автоматического пожаротушения (УАГП).
12. Устройство и принцип действия УАГП.
13. Виды и характеристика газовых огнетушащих средств.
14. Расчет установок углекислотного пожаротушения.
15. Расчет установок с применением сжатых газов.
16. Проверка работоспособности и испытание УАГП.

ПК 3

Вопросы к ПК 3

1. Особенности применения порошка в автоматических установках пожаротушения.
2. Конструктивные особенности автоматических установок порошкового пожаротушения.
3. Особенности проектирования установок порошкового пожаротушения и расчет модульных установок порошкового пожаротушения.
4. Расчет импульсных установок порошкового пожаротушения.
5. Особенности размещения, монтажа и эксплуатации установок порошкового пожаротушения.
6. Автоматические установки аэрозольного пожаротушения. Устройство, принцип действия, особенности применения.

7. Конструктивные особенности и расчет установок аэрозольного пожаротушения.
8. Системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией людей.
9. Основные показатели эффективности и надежности АУП.
10. Оценка надежности систем пожарной автоматики в процессе эксплуатации и роль органов ГПН в обеспечении надежности систем пожарной автоматики.
11. Обоснование необходимости и выбор вида системы автоматической пожарной защиты.
12. Стадии проектирования АУП. Проектные организации. Нормативные документы, регламентирующие проектирование АУП.
13. Структура и организация эксплуатации АУП. Проверка работоспособности и испытание установок автоматического пожаротушения.

Вопросы итогового контроля

1. Классификация и краткая характеристика различных типов АПС.
2. Краткая характеристика устройства и принципа действия безадресных АПС
3. Краткая характеристика устройства и принципа действия адресных АПС
4. Информационные характеристики пожара и особенности их определения.
5. Классификация и краткая характеристика различных типов пожарных извещателей.
6. Тепловые пожарные извещатели (устройство и принцип действия).
7. Дымовые пожарные извещатели (устройство и принцип действия).
8. Автоматические пожарные извещатели пламени.
9. Оценка времени обнаружения пожара извещателями различного типа (краткая характеристика).
10. Принципы размещения автоматических пожарных извещателей на объектах (общие положения).
11. Принципы размещения линейных дымовых и точечных тепловых пожарных извещателей.
12. Особенности размещения линейных тепловых пожарных извещателей.
13. Извещатели пламени и ручные пожарные извещатели.
14. Основные функции и показатели приемно-контрольных приборов пожарных и охранно-пожарных сигнализаций (ППКП).
15. Основные принципы построения традиционных приемно-контрольных приборов и обеспечение контроля их работоспособности. Краткая характеристика ППКП выпускаемых в нашей стране.
16. Краткая характеристика микропроцессорных ППКП (общие положения).
17. Структурные схемы систем пожарной сигнализации (краткая характеристика). Принципы выбора систем пожарной сигнализации.
18. Общие положения по выбору типов пожарных извещателей для защищаемого объекта. Компонировка оборудования в диспетчерских пунктах объекта.
19. История создания, проблемы и перспективы разработки автоматических установок пожаротушения (АУП).
20. Классификация, область применения и основные требования к установкам пожаротушения.
21. Назначение, устройства и принцип действия установок водяного АУП.
22. Спринклерные и дренчерные установки водяного пожаротушения, их виды, схемы, область применения.
23. Конструктивные особенности элементов и узлов водяных АУП.
24. Расчет установок водяного пожаротушения.
25. Назначение, устройство и принцип действия установок пенного пожаротушения.
26. Особенности устройства, применения и расчета АУП с высокократной пеной.
27. Классификация и область применения установок газового автоматического пожаротушения (УАГП).
28. Устройство и принцип действия УАГП.
29. Виды и характеристика газовых огнетушащих средств.
30. Расчет установок углекислотного пожаротушения.
31. Расчет установок с применением сжатых газов.
32. Проверка работоспособности и испытание УАГП.
33. Особенности применения порошка в автоматических установках пожаротушения.
34. Конструктивные особенности автоматических установок порошкового пожаротушения.
35. Особенности проектирования установок порошкового пожаротушения и расчет модульных установок порошкового пожаротушения.
36. Расчет импульсных установок порошкового пожаротушения.
37. Особенности размещения, монтажа и эксплуатации установок порошкового пожаротушения.
38. Автоматические установки аэрозольного пожаротушения. Устройство, принцип действия, особенности применения.
39. Конструктивные особенности и расчет установок аэрозольного пожаротушения.
40. Системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией людей.
41. Основные показатели эффективности и надежности АУП.
42. Оценка надежности систем пожарной автоматики в процессе эксплуатации и роль органов ГПН в обеспечении надежности систем пожарной автоматики.
43. Обоснование необходимости и выбор вида системы автоматической пожарной защиты.
44. Стадии проектирования АУП. Проектные организации. Нормативные документы, регламентирующие проектирование АУП.
45. Структура и организация эксплуатации АУП. Проверка работоспособности и испытание

6.2. Темы письменных работ

Письменная работа учебным планом не предусмотрена.

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» (86-100 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» (68-85 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» (51-67 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 51 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 15-25 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 или билеты для проведения промежуточного контроля (ПК). Хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре;

- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся;

- доклад, сообщение по теме практического занятия;

- задачи и задания.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для зачета. 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	Костарев С. Н.	Пожарная автоматика, управление и связь: учебное пособие	Пермь: ПНИПУ, 2017, https://e.lanbook.com/book/161215
Л1.2	Горина Н. Л., Семистенова Т. В.	Пожарная автоматика: электронное учебно-методическое пособие	Тольятти: ТГУ, 2018, https://e.lanbook.com/book/139998
Л1.3	Федорян А.В.	Пожарная безопасность технологических процессов. Оценка пожарной опасности на объектах хранения нефтепродуктов: учеб. пособие для студ. бакалавриата и магистратуры оч. и заоч. форм обуч. по направл. подготовки «Техносферная безопасность», направленность «Пожарная безопасность»	Новочеркасск, 2024, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=429980&idb=0
Л1.4	Федорян А.В.	Пожарная безопасность технологических процессов. Анализ тех-нологической схемы процессов пожаровзрывоопасных производств: учеб. пособие для студ. бакалавриата и магистратуры оч. и заоч. форм обуч. по направл. подготовки «Техносферная безопасность», направленность «Пожарная безопасность»	Новочеркасск, 2024, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=429982&idb=0
Л1.5	Антонов А. В., Голякова Е. И., Сацук И. В., Филкова А. П.	Краткий курс лекций по дисциплине «Производственная и пожарная автоматика»: учебное пособие	Железногорск: СПСА, 2023, https://e.lanbook.com/book/331418

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Собурь С. В.	Пожарная безопасность предприятия : курс пожарно-технического минимума: учебно-справочное пособие	Москва: ПожКнига, 2021, https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=570980
Л2.2	Попова Е. А., Туманова Т. А.	Пожарная безопасность зданий и сооружений: практикум	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2022, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700900
Л2.3	Федорян А.В.	Пожарная безопасность технологических процессов. Прогнозирование аварийной взрывопожароопасной обстановки на объектах хранения и транспортировки нефтепродуктов: практикум для студ. бакалавриата и магистратуры оч. и заоч. форм обуч. по направл. подготовки «Техносферная безопасность», направленность «Пожарная безопасность»	Новочеркасск, 2024, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=429983&idb=0
Л2.4	Собурь С. В.	Пожарная безопасность объектов защиты классов Ф1-Ф4: учебно-методическое пособие	Москва: ПожКнига, 2023, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=707788
Л2.5	Федорян А.В.	Пожарная безопасность технологических процессов. В 2-х ч.: курс лекций для студ. бакалавриата оч. и заоч. форм обуч. по направл. подготовки «Техносферная безопасность», направленность «Пожарная безопасность»	Новочеркасск, 2025, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=430849&idb=0
Л2.6	Федорян А.В.	Пожарная безопасность технологических процессов. В 2-х ч.: курс лекций для студ. бакалавриата оч. и заоч. форм обуч. по направл. подготовки «Техносферная безопасность», направленность «Пожарная безопасность»	Новочеркасск, 2025, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=430850&idb=0

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.7	Федорян А.В.	Пожарная безопасность технологических процессов. Категорирование по пожарной и взрывопожарной опасности производственных и складских помещений различного функционального назначения и наружных установок: учеб. пособие для студ. бакалавр. и магистр. оч. и заоч. форм обуч. по направл. подготовки «Техносферная без-ть», направленность «Пожарная без-ть»	Новочеркасск, 2024,
Л2.8	Собурь С. В.	Пожарная безопасность объектов защиты классов Ф1-Ф4: учебно-справочное пособие: практическое руководство	Москва: ПожКнига, 2024, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=717740

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Буров В.А., Сафонов А.А.	Автоматизированные системы управления и связь: курс лекций для бакалавров направления "Техносферная безопасность" профиль – "Пожарная безопасность"	Новочеркасск: , 2015,

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1	официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
7.2.2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел – Автоматика и телемеханика	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4
7.2.3	Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
7.2.4	Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
7.2.5	Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	https://prominf.ru/issues-free
7.2.6	Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
7.2.7	Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
7.2.8	Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
7.2.9	Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
7.2.10	Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
7.2.11	Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	Renga (система архитектурно-строительного проектирования, проектирования металлических и железобетонных конструкций и инженерных систем)	Сертификат ДЛ-21-00112 от 17.09.2021 с ООО «Ренга Софтвэз»
7.3.2	Интегрированная система прочностного анализа и проектирования конструкций Structure CAD Office 11.1 и 11.3	лицензия № 8719м от 27.09.2010 с ООО НПФ "SCAD SOFT", лицензия № 8720м от 27.09.2010 с ООО НПФ "SCAD SOFT"
7.3.3	CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML (1-60)	LCDDGSX4MULAA от 24.09.2009
7.3.4	«Расчет параметров насосно-рукавных линий "ELEVATOR», «Расчет сил и средств для тушения пожаров»	Договор № 429/н-фпс от 12 мая 2014 г. С ФГБУ ВНИИПО МЧС России
7.3.5	«Расчет времени эвакуации на основе математической модели индивидуально-поточного движения людей из здания»	Договор № 427 /н-рвэ от 12 мая 2014 г. С ФГБУ ВНИИПО МЧС России
7.3.6	«Интегральная модель развития пожара в здании»	Договор № 428 /н-рпз от 12 мая 2014 г. С ФГБУ ВНИИПО МЧС России
7.3.7	SIKE.3D Атлас "Резервное оборудование"	Договор №88 от 19.12.2019 с ООО "КС ПЛЮС"
7.3.8	Свойство газа	Договор №1102 от 11.02.2020 с ООО "Соцветие"
7.3.9	"Факел 14.0", "Графопостроитель 13.0"	Договор № 020/2014 от 30.06.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптим»
7.3.10	Autodesk Academic Resource Center (Autocad 2022, Revit 2022, Civil 2021, Autocad Map 3D, 3Ds Max)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center

7.3.11	Adobe Acrobat Reader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно).
7.3.12	Opera	
7.3.13	Google Chrome	
7.3.14	Yandex browser	
7.3.15	7-Zip	
7.3.16	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»
7.3.17	Сигма ПБ Академическая версия	Лицензионный договор №1 от 3.07.2014 г. с ООО "ЗК Эксперт" о предоставлении неисключительных имущественных прав на использование программы для ЭВМ в образовательных целях с консультационными услугами
7.3.18	MS Windows XP, 7, 8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.19	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.20	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно
7.3.21	Аэропро. Эксперт	Соглашение №3/4/25/02 от 19.07.2025

7.4 Перечень информационных справочных систем

7.4.1	База данных ООО "Издательство Лань"	https://e.lanbook.ru/books
7.4.2	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
7.4.3	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	
7.4.4	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	https://www.consultant.ru

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	211	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: учебно-наглядные пособия; лабораторные стенды НТЦ-01 «Электротехника и основы электроники» – 2 шт.; лабораторный стенд НТЦ-11 «Основы автоматизации» – 1 шт.; лабораторный стенд НТЦ-02 «Автоматизированное управление электроприводом» – 1 шт.; лабораторный стенд НТЦ-08.09 «Электрические аппараты» – 1 шт.; лабораторный стенд НТЦ-17.55.2 «Пожарная безопасность (с модулем пожаротушения)» – 1 шт.; лабораторный стенд «Системы автоматического измерения (небалансная и балансная)» – 1 шт.; лабораторный стенд «Автоматическая система контроля изделий по прозрачности» – 1 шт.; лабораторный стенд «Исследование пожароопасных состояний электрических цепей» – 1 шт.; действующий образец автоматической системы «Стабилоплан» – 1 шт.; действующий образец лазерной системы УКЛ – 1 шт.; действующий образец лазерной системы «Горизонт» – 1 шт.; действующий образец электрифицированной штанги фирмы Spectra Physics – 1 шт.; комплект плакатов по электротехнике и электронике, пожарной безопасности электроустановок, производственной и пожарной автоматике (стационарные) – 18 шт.; комплект плакатов по производственной и пожарной автоматике (мобильные) – 10 шт.; двухлучевой осциллограф С1-83 – 1 шт.; генератор синусоидальных сигналов ГЗ-109 – 1 шт.; цифровой генератор точной амплитуда Г5-75 – 1 шт.; аналоговый измеритель параметров RLC – 1 шт.; лабораторный блок питания 220/12 В – 1 шт.; лабораторные образцы электрических машин (трансформаторы и электродвиг.) – 4 шт.; действующие образцы электрических аппаратов (магнитных пускателей, автоматов сети, реле времени и т.д.) – 20 шт.; электроизмерительные приборы (вольтметры, амперметры, ваттметры) – 20 шт.; доска ? 1 шт.; рабочие места студентов; рабочее место преподавателя.
-----	-----	---

8.2	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)

1. Для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины с 2024-2025 учебного года используется балльно-рейтинговая система согласно Положению о текущей аттестации обучающихся № 45-ОД от 15 мая 2024г. URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.06.2025). - Текст : электронный.
2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <http://www.ngma.su>