

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ИТБС ИС Вавиловский университет

Дата подписания: 11.05.2024 19:54:58

Уникальный идентификатор документа: 528682a78e671e6b6a0159017ba72f735a12




МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

Зав. кафедрой

 / Русинов А.В. /
« 16 » мая 20 24 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

 / Шишуринов С.А. /
« 17 » мая 20 24 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**СИСТЕМЫ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ
И МОНИТОРИНГА В ПОЖАРНОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ**

Направление подготовки

20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность
(профиль)

Пожарная безопасность

Квалификация
выпускника

Магистр

Нормативный срок
обучения


2 года

Форма обучения

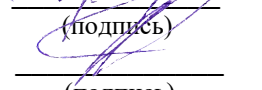
Очная

Разработчики: *доцент, Горюнов Д.Г.*

доцент, Анисимов С.А.



(подпись)



(подпись)

Саратов 2024

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование навыков контроля технического состояния систем видеонаблюдения и мониторинга в пожарной безопасности, а также разработки мероприятий, повышающих надежность их работы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: Проектирование, графическая и конструкторская документация в сфере безопасности; Системы противопожарной защиты. Дисциплина является базовой для изучения следующих дисциплин, практик: Управление безопасностью технологических процессов и производств; Проектно-конструкторская практика; а также для защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1.	ПК-3	Способен планировать, разрабатывать и совершенствовать систему обеспечения пожарной безопасности объекта защиты	ПК-3.5 – контролирует техническое состояние систем пожарной автоматики, видеонаблюдения и мониторинга	нормативную базу по системам пожарной автоматики, видеонаблюдения и мониторинга	оценивать техническое состояние систем пожарной автоматики, видеонаблюдения и мониторинга	навыками монтажа и настройки систем пожарной автоматики, видеонаблюдения и мониторинга

2.	ПК-4	Способен разрабатывать мероприятия по повышению пожарной устойчивости объекта	ПК-4.2 – разрабатывает мероприятия, повышающие надежность работы систем видеонаблюдения и мониторинга для обеспечения пожарной безопасности объекта	основные методы и особенности повышения надежности работы систем видеонаблюдения и мониторинга для обеспечения пожарной безопасности объекта	прогнозировать техническое состояние систем видеонаблюдения и мониторинга для обеспечения пожарной безопасности объекта	навыками проведения технического обслуживания и ремонта систем видеонаблюдения и мониторинга для обеспечения пожарной безопасности объекта
----	------	---	---	--	---	--

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов									
	Всего	в т.ч. по семестрам								
		1	2	3	4					
Контактная работа – всего, в т.ч.	44,1			44,1						
<i>аудиторная работа:</i>	44			44						
лекции	14			14						
лабораторные	х			х						
практические	30			30						
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1			0,1						
<i>контроль</i>	х			х						
Самостоятельная работа	99,9			99,9						
Форма итогового контроля	зач.			зач.						
Курсовой проект (работа)	х			х						

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3 семестр								
1.	Свет и телевидение. Основы теории света и глаз человека. Световые единицы Измерение освещенности с помощью экспонетра. Вычисление количества света, падающего на фотоприемник. Цвет и телевидение. Цветовая температура и источники света. Инерционность зрения и концепция кинофильмов	1	Л	В	2	2	ТК	УО
2.	Оптика в системах видеонаблюдения. Преломление. Линзы как оптические элементы. Геометрическое построение изображения. Асферические линзы. Частотно-контрастная характеристика и функция передачи модуляции. F и T числа. Глубина резкости. Фильтры нейтральной плотности.	1	ПЗ	Т	2	4	ТК ВК	УО УО
3.	Объективы с ручной диафрагмой, автодиафрагмой и диафрагмой с сервоуправлением. Объективы с автодиафрагмой, управляемые видеосигналом и сигналом постоянного тока. Форматы изображений и объективов в системах видеонаблюдения. Углы обзора и как их определить. Объективы с фиксированным фокусным расстоянием. Вариообъективы. С- и CS-крепление и задний фокус. Регулировка заднего фокуса. Оптические аксессуары в системах видеонаблюдения.	2	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
4.	Общие характеристики телевизионных систем. Основы телевидения. Видеосигнал и его спектр. Цветной видеосигнал. Разрешение Инструменты, используемые в телевидении. Осциллограф. Анализатор спектра Вектороскоп. Телевизионные системы мира. Телевидение высокой четкости (HDTV).	3	Л	В	2	4	ТК	УО
5.	Телекамеры в системах видеонаблюдения. Общие сведения о телекамерах. Телекамеры с передающими трубками. ПЗС-телекамеры. Чувствительность и разрешение ПЗС-матриц. Типы переноса зарядов в ПЗС. Импульсы переноса зарядов в ПЗС-матрицах. ПЗС-матрица как устройство дискретизации Двойная коррелированная выборка.	3	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6.	Технические параметры телекамер и что они означают. Чувствительность. Минимальная освещенность. Разрешающая способность телекамеры. Отношение сигнал/шум. Динамический диапазон ПЗС-матрицы. Цветные ПЗС-телекамеры. Баланс белого. КМОП-технологии. Специальные телекамеры высокой чувствительности. Блоки питания телекамер и медные провода. Регулировка. V-фазы Контрольный перечень инструкций по инсталляции камер.	4	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
7.	Видеомониторы. О видеомониторах в общих чертах. Размеры видеомониторов. Настройка видеомонитора. Переключатель сопротивления. Условия наблюдения. Гамма-коррекция. ЖК-мониторы. Проекционные технологии. Плазменные панели. Дисплеи с автоэлектронной эмиссией (технология FED)	5	Л	В	2	4	ТК	УО
8.	Устройства обработки видеосигналов. Аналоговое коммутационное оборудование. Последовательные видеокоммутаторы. Синхронизация Матричные видеокоммутаторы. Цифровое переключение и оборудование для обработки видеосигналов. Видеоквадраторы. Видеомультимплексоры. Время обновления видеозаписи. Симплексные и дуплексные видеомультимплексоры. Видеодетекторы движения. Устройства видеопамати. Видеопринтеры.	5	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
9.	Аналоговые видеомагнитофоны. Немного истории и основная концепция. Ранние концепции видеомагнитофонов. Концепция бытовых видеомагнитофонов (VHS). Super VHS, Y/C и гребенчатая фильтрация. Использование бытовых видеомагнитофонов для целей видеонаблюдения. Видеомагнитофоны с прерывистой записью.	6	ПЗ	Т	2	4	ТК ПК	УО УО
10.	Цифровое видеонаблюдение. Преимущества цифрового видеонаблюдения. Цифровые видеорегистраторы (DVR). Стандарты и стандартизация. ITU-601: Объединяя NTSC и PAL. Разрешение изображения, оцифрованного согласно рекомендации ITU-601. Необходимость сжатия. Типы видеосжатия. Дискретное косинусное преобразование как основа.	7	Л	В	2	4	ТК	УО
11.	Различные стандарты сжатия, используемые в системах видеонаблюдения. JPEG 251, M-JPEG, Wavelet (вейвлет), JPEG-2000, Motion JPEG-2000, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, MPEG-7, MPEG-21, H.320, H.261, H.263, H.264, Motion Wavelet. Пиксели и разрешение.	7	ПЗ	М	2	4	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12.	Разрешение в точках на дюйм (DPI). Психофизиология восприятия мелких деталей. Распознавание лиц и автомобильных номеров. Операционные системы и жесткие диски. Жесткие диски. Различные файловые системы: FAT, FAT32, NTFS, Ext2, Ext3, ReiserFS, HFS и HFS+, XFS, UFS. ATA, SCSI, RAID и SATA. Среднее время наработки на отказ (MTBF).	8	ПЗ	М	2	2	ТК	УО
13.	Средства передачи видеосигнала. Коаксиальные кабели. Концепция. Шум и электромагнитные помехи. Характеристический импеданс (полное сопротивление). BNC- разъемы. Коаксиальные кабели и концевая заделка BNC. Методы установки. Динамический рефлектометр.	9	Л	В	2	4	ТК	УО
14.	Передача видеосигнала по витой паре. Микроволновая связь. Радиочастотная беспроводная (эфирная) передача видеосигнала. Инфракрасная беспроводная передача видеосигнала. Передача изображений по телефонной линии. PSTN. ISDN. Сотовая сеть.	9	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
15.	Волоконная оптика. Концепция. Типы оптоволоконных кабелей. Числовая апертура. Уровни света в волоконной оптике. Источники света в оптоволоконной связи. Фотодетекторы в волоконной оптике. Частоты передачи в волоконной оптике. Пассивные компоненты. Сращивание оптических волокон сваркой. Механическое сращивание. Мультиплексоры в волоконной оптике. Оптоволоконные кабели. Методы установки. Анализ оптоволоконных линий.	10	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
16.	Ethernet. Основные категории сетей Ethernet. Ethernet 10 Мбит/с, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, Gigabit Ethernet для медного кабеля, 10 Gigabit Ethernet. Беспроводная сеть Ethernet. Скорость передачи данных и типы сетевых кабелей. Сети Ethernet на базе коаксиального кабеля и неэкранированной витой пары. Коммутационный кабель и перекрестный кабель. Кабельные системы оптоволоконных сетей. Концепции и компоненты сетей.	11	Л	В	2	2	ТК	УО
17.	Программное обеспечение сетей. Протоколы Интернет. Семиуровневая эталонная коммуникационная модель OSI. IP-адрес. Адресная схема протокола IPv4. Классы адресного пространства IP. Адресная схема протокола IPv6. Служба имен доменов (DNS). Сетевое оборудование. Концентраторы, мосты и коммутаторы. Маршрутизаторы для логической сегментации сети. Сетевые порты. Беспроводные сети. Установка и настройка сетевой системы видеонаблюдения.	11	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
18.	Дополнительное оборудование в системах видеонаблюдения. Поворотные устройства. Скоростные поворотные камеры. Предустановка позиции поворотных устройств. Блоки управления поворотным устройством. Кожухи телекамер. Освещение в системах видеонаблюдения. Инфракрасные осветители. Корректоры «земляной петли». Молниезащита. Магистральные видеоусилители-эквалайзеры. Видеоусилители-распределители.	12	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
19.	Проектирование систем видеонаблюдения. Обследование места установки видеосистемы. Разработка и цена системы. Вопросы инсталляции. Схемы.	13	Л	В	2	4	ТК	УО
20.	Ввод системы видеонаблюдения в действие. Обучение и руководства по эксплуатации. Сдача видеосистемы заказчику. Профилактическое обслуживание.	13	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
21.	Тестирование систем видеонаблюдения. Испытательная таблица CCTV Labs 421. Прежде чем приступить к тестированию. Используйте только качественный объектив. Используйте только качественный видеомонитор. Процедура установки. Что можно протестировать? Разрешение. Измерение других важных параметров. Оптимальная настройка видеомонитора.	14	ПЗ	М	2	4	ТК	УО
22.	Оценка качества сжатия оцифрованного изображения. Генератор тестовых сигналов TPG-8. Как пользоваться TPG-8. Клавиатура TPG-8. Разъемы. Программное обеспечение TPG-8 Navigator. Измерительные приборы, используемые с TPG-8. Несколько советов по созданию испытательных таблиц. Тестовый генератор для цифровых систем видеонаблюдения TEST DVR-8.	5/6	ПЗ	М	2	8 8	ТК РК ТР	УО УО Д
23.	Выходной контроль.	5/6			0,1	13,9	ВыхК	3
Итого:					44,1	99,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды контактной работы: Л – лекция; ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: В – занятие-визуализация, Т – занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, Д – доклад, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине проводится по следующим видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность дисциплина предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются.

Целью лабораторных занятий является получение навыков контроля технического состояния систем видеонаблюдения и мониторинга в пожарной безопасности, а также разработки мероприятий, повышающих надежность их работы.

В процессе обучения используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных заданий, так и интерактивные методы – групповая работа, моделирование.

Групповая работа при моделировании и выполнении лабораторных заданий в подгруппе, развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода моделирования у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение взаимодействовать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме.

Лабораторные занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов, не рассматриваемых на аудиторных занятиях. Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате и выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины. Самостоятельно изучаемые вопросы курса также включаются в вопросы выходного контроля.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Системы видеонаблюдения и контроля доступа: учебное пособие https://reader.lanbook.com/book/255452	Кирпичникова М. Ю.	Самара: ПГУТИ, 2020	1 – 22

1	2	3	4	5
2.	Технические средства охраны и видеонаблюдения. Системы видеонаблюдения и тепловизионного контроля: учебное пособие https://reader.lanbook.com/book/222380	Поликанин А.Н.	Новосибирск: СГУГиТ, 2021	1 – 22

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Системы видеонаблюдения. Основы построения, проектирования и эксплуатации: справочное пособие https://e.lanbook.com/book/111086	Пескин А.Е.	Горячая линия-Телеком, 2017	1 – 22
2.	Проектирование систем видеонаблюдения для выпускных квалификационных работ: учебно-методическое пособие https://reader.lanbook.com/book/223226	Кирпичникова М. Ю.	Самара: ПГУТИ, 2019	1 – 22
3.	Системы обеспечения безопасности зданий и сооружений. Часть 2. Пожарная автоматика и охранные системы: учебное пособие	Горюнов Д.Г., Анисимов С.А., Панкин К.Е., Ивченко О.А.	Саратов: Амирит; ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ», 2022	1 – 22

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- официальный сайт университета: <https://vavilovsar.ru>
- официальный сайт компании RVi Group: <https://rvigroup.ru/>
- официальный сайт компании «Системы безопасности»:
<https://www.sbsar.ru>

г) периодические издания

- журнал «Технология защиты»: <http://www.tzmagazine.ru/jtz.php>
- журнал «SECURITY FOCUS»: <https://www.secfocus.ru/>

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета: <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>
Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).
2. Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. ЭБС IPR SMART: <http://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znanium: <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru>

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

– программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Все разделы дисциплины	Вспомогательное программное обеспечение: «Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом	Вспомогательная

		последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.	
2	Все разделы дисциплины	Вспомогательное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024–31.12.2024 г.	Вспомогательная
3	Все разделы дисциплины	Вспомогательное программное обеспечение: Адаптация и сопровождение экземпляров систем КонсультантПлюс: Справочная Правовая Система КонсультантПлюс Исполнитель: ООО «Принцип», г. Саратов Договор адаптации и сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 24-123/223-056 от 01.02.2024 г. Срок действия договора: 01 января – 31 декабря 2024 года.	Вспомогательная
4	Все разделы дисциплины	Вспомогательное программное обеспечение: Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3951/223-024 от 09.01.2024 г. Срок действия договора: 01 января – 30 ноября 2024 года.	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения лекционных занятий по дисциплине имеется аудитория №402. Для проведения лабораторных работ – аудитория №217. Аудитории оснащены комплектом обучающих плакатов, цифровыми микросхемами (в достаточном количестве), стендами, аппаратно-программными комплексами с установленным программным обеспечением (см. таблицу программное обеспечение).

Для проведения контроля самостоятельной работы по дисциплине имеется аудитория №217.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №217, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 6 апреля 2021 г. N 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине.

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

Методические указания по изучению дисциплины включают в себя:

1. Системы видеонаблюдения и мониторинга в пожарной безопасности: краткий курс лекций для обучающихся направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность / Сост.: Д.Г. Горюнов, С.А. Анисимов // ФГБОУ ВО Вавиловский университет, 2024.

2. Системы видеонаблюдения и мониторинга в пожарной безопасности: методические указания по выполнению практических работ для обучающихся направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность / Сост.: Д.Г. Горюнов, С.А. Анисимов // ФГБОУ ВО Вавиловский университет, 2024.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Техносферная безопасность и
транспортно-технологические машины»
« 16 » мая 20 24 года (протокол № 15)*