

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института

  
В.А. Уваров

« 25 » 04 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины (модуля)

Основы проектирования систем безопасности зданий и сооружений

направление подготовки (специальность):

08.03.01 Строительство

Направленность программы (профиль, специализация):

Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт инженерно-строительный

Кафедра строительства и городского хозяйства

Белгород 2019

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 года № 481
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

Составитель: старший преподаватель  (О.Н. Шарапов)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

Строительства и городского хозяйства

« 25 » 04 2019 г. протокол № 11.

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (Л.А. Сулейманова)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой:

Строительства и городского хозяйства

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (Л.А. Сулейманова)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 25 » 04 2019 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доцент  (А.Ю. Феоктистов)

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
<b>Общекультурные</b>			
	ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> методы и приемы самоорганизации и дисциплины в получении и систематизации знаний; знать методику самообразования.</p> <p><b>Уметь:</b> развивать свой общекультурный и профессиональный уровень самостоятельно, также самостоятельно приобретать и использовать новые знания.</p> <p><b>Владеть:</b> умением работы с литературой и другими источниками информации.</p>
<b>Профессиональные</b>			
1	ПК-16	знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приёмки образцов продукции, выпускаемой предприятием	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию инженерных систем и оборудования объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p><b>Уметь:</b> организовать проведение комплекса работ по монтажу, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию инженерных систем и оборудования</p> <p><b>Владеть:</b> основой монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию инженерных систем и оборудования объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p>

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Современные материалы и конструкции для ремонтных работ и содержания зданий и сооружений
2	Городские инженерные сооружения и системы

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 8
Общая трудоемкость дисциплины, час	72	72
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	36	36
лекции	18	18
лабораторные		
практические	18	18
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	36	36
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задания		
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**4.1 Наименование тем, их содержание и объем**  
**Курс 4 Семестр 8**

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>1. Общие сведения о зданиях, сооружениях и общестроительных работах</b>					
	Понятие о строительных нормах и правилах. Классификация и основные части зданий и сооружений. Классификация помещений и электроустановок по степени опасности. Классификация взрывоопасных зон. Классификация пожароопасных зон. Требования к надежности электроснабжения объектов.	3	3		6
<b>2. Общие принципы защиты объектов с использованием инженерно-технических средств охраны</b>					
	Требования к технической укреплённости объектов. Общие требования к созданию комплексных систем безопасности объектов Выбор вариантов охраны защищаемого объекта.	3	3		6
<b>3. Общие сведения об интегрированных системах и комплексах инженерно-технических средств охраны</b>					
	Принципы организации интегрированных систем и комплексов охраны. Классификация и состав интегрированных систем и комплексов. Средства и системы охранной, тревожной и пожарной сигнализации. Средства и системы охранного телевидения. Средства и системы контроля и управления доступом. Домофонные системы. Средства и системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Средства и системы охраны периметра.	3	3		6
<b>4. Классификация технических средств охранной и пожарной сигнализации</b>					
	Классификация охранных и охранно-пожарных извещателей. Классификация пожарных извещателей. Классификация приборов приемно-контрольных Классификация систем передачи извещений	3	3		6
<b>5. Извещатели охранной сигнализации</b>					
	Электроконтактные, магнитоконтактные и ударноконтактные извещатели. Пьезоэлектрические извещатели.	3	3		6

	Емкостные извещатели. Акустические (звуковые) извещатели. Ультразвуковые извещатели. Активные опико-электронные извещатели. Пассивные опико-электронные извещатели.				
<b>6. Извещатели пожарной сигнализации</b>					
	Тепловые извещатели. Дымовые извещатели. Извещатели пламени. Газовые извещатели. Комбинированные извещатели.	3	3		6
	<b>ВСЕГО</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>36</b>

### 4.3. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 8				
1		Система охранной сигнализации на промышленном объекте: структура и спецификация	2	2
2		Алгоритм работы данной системы охранной сигнализации	1	1
3		Индикатор, мультиплексор, датчики: понятия, виды и характеристики	1	1
4		Микроконтроллер: его виды и характеристики	2	2
5		Монтаж системы сигнализации на охраняемом объекте для наилучшего функционирования	2	2
6		Планирование разводки кабеля и установка разнотипных датчиков	2	2
7		Разработка программного обеспечения для микроконтроллера	2	2
8		Выбор инструментальных средств (среда Ассемблер)	2	2
9		Подпрограмма для микроконтроллера	2	2
10		Результаты функционирования системы охранной сигнализации промышленного объекта	2	2
			ИТОГО:	18
			ВСЕГО:	36

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	
1	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Проектирование систем и комплексов инженерно-технических средств охраны объектов</li><li>2. Понятие о строительных нормах и правилах</li><li>3. Классификация и основные части зданий и сооружений</li><li>4. Общестроительные работы</li><li>5. Классификация помещений и электроустановок по степени опасности</li><li>6. Классификация взрывоопасных зон</li><li>7. Классификация пожароопасных зон</li><li>8. Требования к надежности электроснабжения объектов</li><li>9. Требования к технической укрепленности объектов</li><li>10. Общие требования к созданию комплексных систем безопасности объектов</li><li>11. Выбор вариантов охраны защищаемого объекта</li><li>12. Принципы организации интегрированных систем и комплексов охраны</li><li>13. Классификация и состав интегрированных систем и комплексов</li><li>14. Средства и системы охранной, тревожной и пожарной сигнализации</li><li>15. Средства и системы охранного телевидения</li><li>16. Средства и системы контроля и управления доступом</li><li>17. Домофонные системы</li><li>18. Средства и системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре</li><li>19. Средства и системы охраны периметра</li><li>20. Общие сведения</li><li>21. Классификация охранных и охранно-пожарных извещателей</li><li>22. Классификация пожарных извещателей</li><li>23. Классификация приборов приемно-контрольных</li><li>24. Классификация оповещателей</li><li>25. Классификация систем передачи извещений</li><li>26. Электроконтактные, магнитоконтактные и ударноконтактные извещатели</li><li>27. Пьезоэлектрические извещатели</li><li>28. Емкостные извещатели</li><li>29. Акустические (звуковые) извещатели</li><li>30. Ультразвуковые извещатели</li><li>31. Активные оптико-электронные извещатели</li><li>32. Пассивные оптико-электронные извещатели</li><li>33. Радиоволновые извещатели</li><li>34. Комбинированные извещатели</li><li>35. Совмещенные извещатели</li><li>36. Извещатели тревожной сигнализации</li><li>37. Виды помех и их возможные источники</li><li>38. Типовые варианты защиты отдельных конструктивных элементов зданий,</li></ol>

помещений, периметра территории

39. Общие сведения
40. Тепловые извещатели
41. Дымовые извещатели
42. Извещатели пламени
43. Газовые извещатели
44. Ручные извещатели
45. Комбинированные извещатели
46. Принципы выбора пожарных извещателей для защиты объекта
47. Назначение, принцип действия и область применения
48. Основные методы контроля шлейфа сигнализации
49. Основные технические параметры и конструктивные особенности
50. Приборы, пульта, приемные станции и сигнально-пусковые устройства пожарной сигнализации
51. Приборы, пульта, контрольные панели адресных и адресно-аналоговых систем пожарной сигнализации
52. Периферийные устройства адресных и адресно-аналоговых систем пожарной сигнализации
53. Назначение, принцип действия и область применения систем передачи извещений
54. Основные технические характеристики систем передачи извещений и их конструктивные особенности
55. Номенклатура используемых систем передачи извещений
56. Световые оповещатели
57. Звуковые оповещатели
58. Речевые оповещатели
59. Комбинированные (совмещенные) оповещатели
60. Общие положения
61. Общие требования к монтажу технических средств систем безопасности
62. Монтаж охранных извещателей
63. Монтаж пожарных извещателей
64. Монтаж приборов приемно-контрольных, контрольных панелей, оповещателей, и других технических средств систем безопасности
65. Монтаж тревожной сигнализации
66. Монтаж технических средств охраны периметра и телевидения
67. Требования к монтажу технических средств систем безопасности в пожароопасных зонах
68. Специальные требования при установке технических средств систем безопасности во взрывоопасных зонах
69. Прием и сдача смонтированных систем и комплексов инженерно-технических средств охраны в эксплуатацию

**5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ,  
их краткое содержание и объем**

*(КР и КП не предусмотрено курсом).*

**5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий,  
расчетно-графических заданий**

**ИДЗ «Разработка комплексной системы защиты объекта»**

**5.4. Перечень контрольных работ**

*(Контрольные работы не предусмотрены курсом).*

## 6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 6.1. Перечень основной литературы

1. М. М. Косухин, О. Н. Шарапов. Системы комплексной безопасности зданий и сооружений (БГТУ) им. В.Г. Шухова, 2015 25экз.

### 6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Автоматические системы пожаротушения и пожарной сигнализации. Правила приемки и контроля. Методические рекомендации. — М. :ВНИИПО МЧС России, 1999.

2. Волхонский В. В. Устройства охранной сигнализации. Ч. 1. Извещатели / В. В. Волхонский. — СПб. : Экополис и культура, 2001.

3. Волхонский В. В. Устройства охранной сигнализации. Ч. 2. Контрольные панели / В. В. Волхонский. — СПб. : Экополис и культура, 2002.

4. Волхонский В. В. Системы охранной сигнализации / В. В. Волхонский. — СПб. : Экополис и культура, 2005.

5. Волхонский В. В. Телевизионные системы наблюдения / В. В. Волхонский. — СПб. : Экополис и культура, 2005.

6. Дамьяновски В. CCTV. Библия охранного телевидения : пер. с англ. /В. Дамьяновски. — М. : Ай-Эс-Эс Пресс, 2006.

7. Каминский М.Л. Монтаж приборов и систем автоматизации / М.Л. Каминский, В. М. Каминский. — М. : Высш. шк., 2002.

8. Каталог-справочник по оснащению объектов системами безопасности. — М. : ТК Тинко, 2006.

9. Коротких В. Е. Современные средства технической безопасности / В.Е.Коротких, О.С.Киселев. — Казань : Новое знание, 2003.

10. Монтаж приборов, средств автоматизации и слаботочных устройств : справочник строителя / под ред. А.С. Ключева. — М. : Стройиздат, 1983.

11. Сибикин Ю.Д. Технология электромонтажных работ / Ю. Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — М. : Высш. шк., 2002.

12. Шачнев А. И. Устройства и системы охранно-пожарной сигнализации / А.И. Шачнев. — Минск : УП «Технопринт», 2002.

13. ГОСТ 12.2.007.0 — 75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности. — М. : Изд-во стандартов, 1975.

14. ГОСТ 12.1.019 — 79 ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты. — М. : Изд-во стандартов, 1979.

15. ГОСТ 21.603 — 80 СПДС. Связь и сигнализация. Рабочие чертежи. — М. : Изд-во стандартов, 1980.

16. ГОСТ 12.1.030 — 81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление и зануление. — М. : Изд-во стандартов, 1981.

17. ГОСТ 26342 — 84\*. Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Типы, основные параметры и размеры. — М. :Изд-во стандартов, 1984.

18. ГОСТ 4.188 — 85. Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной

сигнализации. Номенклатура показателей. — М. : Изд-во стандартов, 1985.

19. ГОСТ 27990 — 88\*. Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Общие технические требования. — М. : Изд-во стандартов, 1988.

20. ГОСТ 21.614 — 88. СПДС. Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах. — М. : Изд-во стандартов, 1988.

21. ГОСТ 12.1.004 — 91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования. — М. : Изд-во стандартов, 1991.

22. ГОСТ 12.2.003 — 91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности, — М. : Изд-во стандартов, 1991.

23. ГОСТ 21.110 — 95 СПДС. Правила выполнения спецификации оборудования, изделий и материалов. — М. : Изд-во стандартов, 1995.

24. ГОСТ Р 50775 — 95. Системы тревожной сигнализации. Ч. 1. Общие требования. Разд. 1. Общие положения. — М.: Изд-во стандартов, 1995.

25. ГОСТ Р 50776 — 95. Системы тревожной сигнализации. Ч. 1. Общие требования. Разд. 4. Руководство по проектированию, монтажу и техническому обслуживанию. — М. : Изд-во стандартов, 1995.

26. ГОСТ Р 51089 — 97. Приборы приемно-контрольные и управления пожарные. Общие технические требования и методы испытаний. — М.: Изд-во стандартов, 1997.

27. ГОСТ 21.101—97. Система проектной документации для строительства. Основные требования к рабочей документации. — М. : Изд-во стандартов, 1997.

28. ГОСТ Р 51241—98. Средства и системы контроля и управления доступом. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний. — М. : Изд-во стандартов, 1998.

29. ГОСТ Р 50009 — 2000. Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства охранной сигнализации. Требования и методы испытаний, — М. : Изд-во стандартов, 2000.

30. ГОСТ Р 51558 — 2000. Системы охранные телевизионные. Общие технические требования и методы испытаний. — М. : Изд-во стандартов, 2000.

31. НПБ 57-97. Приборы и аппараты автоматических установок пожаротушения и пожарной сигнализации. Помехоустойчивость и помехоэмиссия. Общие технические требования. Методы испытаний. — М.: ВНИИПО МВД России, 1997.

32. НПБ 58-97. Системы пожарной сигнализации адресные. Общие технические требования. Методы испытаний. — М. : ВНИИПО МВД России, 1997.

33. НПБ 75-98. Приборы приемно-контрольные пожарные. Приборы управления пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний. — М. : ВНИИПО МВД России, 1998.

34. НПБ 76-98. Извещатели пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний. — М. : ВНИИПО МВД России, 1998.

35. НПБ 77-98. Технические средства оповещения и управления эвакуацией пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний. — М. : ВНИИПО МВД России, 1998.

36. НПБ 88-2001\*. Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования. — М. : ВНИИПО МЧС России, 2003.

37. НПБ 104-03. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при

пожарах в зданиях и сооружениях. — М. : ВНИИПО МЧС России, 2003.

38. НПБ 110-03. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией. — М. : ВНИИПО МЧС России, 2003.

39. НПБ 105-03. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. — М. : ВНИИПО МЧС России, 2003.

40. Пособие к РД 78.145-93. - М. : НИЦ «Охрана», 1993.

41. Р 78.36.002-99 ГУВО МВД России. Выбор и применение телевизионных систем видеоконтроля. Рекомендации. — М. : НИЦ «Охрана», 1999.

42. Р 78.36.003-99 ГУВО МВД России. Рекомендации по комплексному оборудованию банков, пунктов обмена валюты, оружейных и ювелирных магазинов, коммерческих и других фирм и организаций техническими средствами охраны, видеоконтроля и инженерной защиты. Типовые варианты. — М.: НИЦ «Охрана», 1999.

43. Р 78.36.005-99 ГУВО МВД России. Выбор и применение систем контроля и управления доступом. — М. : НИЦ «Охрана», 1999.

44. Р 78.36.007-99 ГУВО МВД России. Выбор и применение средств охранно-пожарной сигнализации и средств технической укрепленности™ для оборудования объектов. Рекомендации. — М. : НИЦ «Охрана», 1999.

45. Р 78.36.008-99 ГУВО МВД России. Проектирование и монтаж систем охранного телевидения и домофонов. Рекомендации. — М. : НИЦ «Охрана», 1999.

46. Р 78.36.009-99 ГУВО МВД России. Рекомендации по подключению и эксплуатации комбинированных систем централизованной охраны. - М. : НИЦ «Охрана», 1999.

47. Р 78.36.010-2000 ГУВО МВД России. Рекомендации по инженерно-технической защите не телефонизированных объектов. — М. : НИЦ «Охрана», 2000.

48. Р 78.36.013-2002 ГУВО МВД России. Ложные срабатывания технических средств охранной сигнализации и методы борьбы с ними. — М. : НИЦ «Охрана», 2002.

49. РД 25.952-90. Системы автоматического пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Порядок разработки задания на проектирование. — М. : Минприбор, 1990.

50. РД 25953-90. Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов систем. — М. : Минприбор, 1990.

51. РД 78.145-93 МВД России. Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ. — М. : НИЦ «Охрана», 1993.

52. РД 78.146-93 МВД России. Инструкция о техническом надзоре за выполнением проектных и монтажных работ по оборудованию объектов средствами охранной сигнализации. — М. : НИЦ «Охрана», 1993.

53. РД 78.36.002-99 ГУВО МВД России. Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические. — М. : НИЦ «Охрана», 1999.

54. РД 78.36.003-2002 ГУВО МВД России. Инженерно-техническая укрепленность. Технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объектов от преступных посягательств. — М. : НИЦ «Охрана», 2002.

55. РД 78.36.004-2005 ГУВО МВД России. Рекомендации о техническом надзоре за выполнением проектных, монтажных и пусконаладочных работ по оборудованию объектов техническими средствами охраны. — М. : НИЦ «Охрана», 2005.

56. РД 78.36.005-2005 ГУВО МВД России. Рекомендации о порядке обследования объектов, принимаемых под охрану. — М. : НИЦ «Охрана», 2005.

57. РД 78.36.006-2005 ГУВО МВД России. Рекомендации по выбору применению технических средств охранно-пожарной сигнализации и средств инженерно-технической укрепленности для оборудования объектов. — М. : НИЦ «Охрана», 2005.

58. РМ 78.36.001-99 ГУВО МВД России. Справочник инженерно-технических работников (ИТР) и электромонтеров технических средств охранно-пожарной сигнализации. — М. : НИЦ «Охрана», 1999.

59. РМ 78.36.002-99 ГУВО МВД России. Порядок обследования объектов, принимаемых под охрану. Методическое пособие. — М. : НИЦ«Охрана», 1999.

60. СНиП 3.01.04-87. Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения. — М. : Госстрой России, 1987.

61. СНиП 11.01-95. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений. — М.: Госстрой России, 1995.

62. СНиП 21-01-97. Пожарная безопасность зданий и сооружений. —М.: Госстрой России, 1997.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020 / 2021 учебный год

Протокол № 14 заседания кафедры от «22» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Л.А. Сулейманова  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ В.А. Уваров  
подпись, ФИО