

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Горбунов Алексей Александрович

Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе

Дата подписания: 01.08.2025 14:27:54

Уникальный программный ключ:

286e49ee1471d400cc1f45539d51ed7bbf0e9cc7

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АНАЛИЗ НАРУШЕНИЙ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Направление подготовки

20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) «Пожарная безопасность»

Санкт-Петербург

1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины:

– формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в проведении экспертизы нарушений нормативных требований пожарной безопасности при проектировании и эксплуатации объектов защиты различного функционального назначения.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Компетенции	Содержание
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
ОПК-2	Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
ПК-1	Способен выполнять сложные расчеты и инженерно-технические разработки в области пожарной безопасности
ПК-12	Способен проводить экспертизу безопасности технических проектов производств, объектов защиты и систем обеспечения пожарной безопасности, аудит систем безопасности
ПК-13	Способен систематизировать требования пожарной безопасности для разработки комплекса мероприятий, направленных на достижение цели обеспечения пожарной безопасности объектов защиты и разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объектов защиты

Задачи дисциплины:

- формирование умений выполнения расчетно-конструкторских работ по проектированию средств обеспечения пожарной безопасности и технической реализации инновационных разработок;
- формирование представления о разработке разделов проектов, связанных с вопросами пожарной безопасности человека и окружающей среды с обоснованием предложенных технических решений;
- формирование навыков проведения экспертизы пожарной безопасности технических проектов, производств, промышленных предприятий и производственно-территориальных комплексов;
- формирование умений выполнения аудиторских работ по вопросам обеспечения пожарной безопасности объектов экономики.

2. Перечень планируемых результатов обучения дисциплины, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ИД-1.УК-2. Владение необходимыми для осуществления профессиональной деятельности правовыми нормами и методологическими основами принятия управленческого решения ИД-2.УК-2. Способность анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов, разрабатывать план, определять целевые этапы, основные направления работ и ответственных исполнителей ИД-3.УК-2. Владение методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов, разрабатывать план, определять целевые этапы, основные направления работ и ответственных исполнителей Владеет методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах
ИД-1.ОПК-2. Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации ИД-2.ОПК-2. Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде отчетов ИД-3.ОПК-2. Владеет способностью анализа профессиональной информации, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде отчетов с обоснованными выводами и рекомендациями	Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде отчетов Владеет способностью анализа профессиональной информации, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде отчетов с обоснованными выводами и рекомендациями
ИД-1.ПК-1. Определяет методы проведения сложных инженерно-технических разработок и расчетов в области пожарной безопасности ИД-2.ПК-1. Применяет методы для проведения сложных инженерно-технических разработок и расчетов в области пожарной безопасности ИД-3.ПК-1. Разрабатывает конструкторскую документацию на сложные инженерно-технические разработки	Знает методы проведения сложных инженерно-технических разработок и расчетов в области пожарной безопасности Умеет применять методы для проведения сложных инженерно-технических разработок и расчетов в области пожарной безопасности Владеет навыками разработки конструкторской документации на сложные инженерно-технические разработки
ИД-1.ПК-12. Представляет специфику нормативно-правового обеспечения экспертизы безопасности технических проектов производств, объектов защиты и систем обеспечения пожарной безопасности, аудит систем безопасности ИД-2.ПК-12. Представляет порядок	Знает специфику нормативно-правового обеспечения экспертизы безопасности технических проектов производств, объектов защиты и систем обеспечения пожарной безопасности, аудит систем безопасности Умеет проводить экспертную деятельность

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
экспертной деятельности в области пожарной безопасности, в том числе в нормативно-технической сфере ИД-3.ПК-12. Представляет порядок аудита систем безопасности, в том числе в нормативно-технической сфере	в области пожарной безопасности, в том числе в нормативно-технической сфере Владеет навыками аудита систем безопасности, в том числе в нормативно-технической сфере
ИД-1.ПК-13. Представляет основные элементы системы обеспечения пожарной безопасности объектов защиты, порядок обоснования организационных и научно-технических решений, направленных на борьбу с пожарами на объектах защиты на основе социально-экономических показателей ИД-2.ПК-13. Имеет представление о порядке организационно-технического обоснования систем обеспечения пожарной безопасности объектов защиты ИД-3.ПК-13. Имеет представление о порядке разработки программ повышения пожарной безопасности объекта защиты, подготовки предложений в части проведения мероприятий по обеспечению пожарной безопасности и оценке их ожидаемого воздействия	Знает основные элементы системы обеспечения пожарной безопасности объектов защиты, порядок обоснования организационных и научно-технических решений, направленных на борьбу с пожарами на объектах защиты на основе социально-экономических показателей Имеет представление о порядке организационно-технического обоснования систем обеспечения пожарной безопасности объектов защиты Имеет представление о порядке разработки программ повышения пожарной безопасности объекта защиты, подготовки предложений в части проведения мероприятий по обеспечению пожарной безопасности и оценке их ожидаемого воздействия

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) «Пожарная безопасность».

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам для очной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	з.е.	час.	по семестрам	
			2	3
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	6	216	108	108
Контактная работа		92	54	38
Лекции		22	12	10
Практические занятия		68	42	26
Лабораторные работы				
Консультации перед экзаменом		2		2
Самостоятельная работа		88	54	34
Курсовой проект		+		+
Зачет				
Зачет с оценкой				
Экзамен		36		36

4.2. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по курсам для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	з.е.	час.	по курсам	
			2	3
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	6	216	144	72
Контактная работа		28	16	12
Лекции		6	4	2
Практические занятия		20	12	8
Лабораторные работы				
Консультации перед экзаменом		2		2
Самостоятельная работа		179	128	51
Курсовой проект		+		+
Зачет				
Зачет с оценкой				
Экзамен		9		9

4.3. Тематический план, структурированный по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий для очной формы обучения

№ п/п	Номер и наименование тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий, в том числе практическая подготовка**				Контроль	Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Консультация		
2 семестр								
1	Тема 1. Противопожарные преграды	18	2	6/6**				10
2	Тема 2. Объемно-планировочные решения	18	2	6/6**				10
3	Тема 3. Принципы генеральной планировки поселений и объектов	20	2	8/8**				10
4	Тема 4. Эвакуационные пути и выходы	24	2	12/6**				10
5	Тема 5. Общие сведения и пожарная опасность систем отопления	12	2	4				6
6	Тема 6. Общие сведения и пожарная опасность систем вентиляции и кондиционирования	16	2	6/6**				8
Итого за 2 семестр		108	12	42/32**				54
3 семестр								
7	Тема 7. Требования пожарной безопасности к системам противодымной защиты	8	2	4/4**				2
8	Тема 8. Требования пожарной безопасности к системам противовзрывной защиты	6	2	2/2**				2
9	Тема 9. Жилые здания	8	2	4/4**				2
10	Тема 10. Общественные здания и многофункциональные комплексы	12	2	8				2
11	Тема 11. Производственные и складские здания	12	2	8				2
Консультация		2				2		
Курсовой проект		24					+	24
Экзамен		36					36	
Итого за 3 семестр		108	10	26/10**		2	36	34
Итого		216	22	68/42**		2	36	88

**– практическая подготовка

4.4. Тематический план, структурированный по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий для заочной формы обучения

№ п/п	Номер и наименование тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий, в том числе практическая подготовка**				Контроль	Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Консультация		
2 курс								
1	Тема 1. Противопожарные преграды	50		6/6**				44
2	Тема 2. Объемно-планировочные решения	52	2	6/6**				44
3	Тема 3. Принципы генеральной планировки поселений и объектов	42	2					40
Итого за 2 курс		144	4	12/12**				128
3 курс								
4	Тема 4. Эвакуационные пути и выходы	14	2	8/8**				4
5	Тема 5. Общие сведения и пожарная опасность систем отопления	2						2
6	Тема 6. Общие сведения и пожарная опасность систем вентиляции и кондиционирования	2						2
7	Тема 7. Требования пожарной безопасности к системам противодымной защиты	4						4
8	Тема 8. Требования пожарной безопасности к системам противовзрывной защиты	2						2
9	Тема 9. Жилые здания	4						4
10	Тема 10. Общественные здания и многофункциональные комплексы	4						4
11	Тема 11. Производственные и складские здания	4						4
Консультация		2				2		
Курсовой проект		25					+	25
Экзамен		9					9	
Итого за 3 курс		72	2	8/8**		2	9	51
Итого		216	6	20/20**		2	9	179

** – практическая подготовка

4.5. Содержание дисциплины для очной формы обучения

Тема 1. Противопожарные преграды

Лекция. Противопожарные преграды. Классификация противопожарных преград. Противопожарные стены: типы, устройство, нормативные требования. Противопожарные перекрытия, перегородки и тамбур-шлюзы: типы, область применения, устройство, нормативные требования. Защита проёмов в противопожарных преградах: противопожарные двери, ворота, люки, клапаны, шторы, экраны. Их устройство, классификация, нормативные требования. Защита порталных проёмов в культурно-зрелищных учреждениях. Требования к устройству противопожарного занавеса.

Практическое занятие в форме практической подготовки. Экспертиза противопожарных преград. Методика проверки противопожарных преград на соответствие требованиям пожарной безопасности.

Самостоятельная работа. Определение и назначение противопожарных преград.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

Тема 2. Объемно-планировочные решения

Лекция. Принципы планировки зданий в зависимости от назначения. Ограничение развития и распространения возможных пожаров в зданиях планировочными решениями. Пожарные отсеки. Внутренние планировочные решения зданий, способствующие обеспечению пожарной безопасности. Нормирование пожарных отсеков. Взаимное размещение помещений. Теоретическое обоснование площадей пожарных отсеков.

Практическое занятие в форме практической подготовки. Экспертиза внутренней планировки зданий. Методика проверки внутренней планировки зданий в части соответствия требованиям пожарной безопасности.

Самостоятельная работа. Принципы внутренней планировки зданий.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

Тема 3. Принципы генеральной планировки поселений и объектов

Лекция. Принципы генеральной планировки поселений и объектов. Требования пожарной безопасности к генеральным планам промышленных предприятий, планировке и застройке городов и населенных пунктов. Требования к документации при планировке территорий поселений и городских округов. Назначение и виды документации по планировке территории.

Размещение пожаровзрывоопасных объектов на территориях поселений и городских округов. Устройство проходов, проездов и подъездов к зданиям и сооружениям. Противопожарное водоснабжение поселений и городских округов: источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности к поселениям и городским округам по размещению подразделений пожарной охраны. Определение величины противопожарных разрывов. Нормирование противопожарных расстояний между объектами.

Практическое занятие в форме практической подготовки. Экспертиза генерального плана. Методика проверки генеральных планов на соответствие противопожарным требованиям.

Практическое занятие. Проведение проверки генерального плана. Посещение объекта.

Самостоятельная работа. Противопожарные разрывы. Факторы, влияющие на величины противопожарных разрывов.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

Тема 4. Эвакуационные пути и выходы

Лекция. Эвакуационные пути и выходы. Обеспечение безопасной эвакуации людей из зданий и сооружений; эвакуационные пути и выходы; принципы нормирования и расчет количества и размеров эвакуационных путей и выходов, их объемно-планировочные и конструктивные решения. Понятие об эвакуации людей из зданий при пожаре. Особенности движения людей при эвакуации. Требования пожарной безопасности к эвакуационным путям, эвакуационным и аварийным выходам. Принципы нормирования количества и размеров эвакуационных выходов. Эвакуационные пути. Нормирование протяженности путей эвакуации для жилых, общественных и производственных зданий. Нормирование ширины и высоты эвакуационных путей и выходов, проходов, коридоров, лестничных маршей и площадок. Объемно-планировочные и конструктивные решения эвакуационных путей и выходов. Лестницы и лестничные клетки: классификация, огнестойкость конструкций, планировка, конструктивное исполнение, противодымная защита, область применения в зависимости от типа.

Практическое занятие. Расчетно-графическая работа «Определение расчетного времени эвакуации». Составление отчета.

Практическое занятие в форме практической подготовки. Экспертиза эвакуационных путей и выходов. Методика проверки запроектированных решений по устройству эвакуационных путей и выходов на соответствие требованиям пожарной безопасности.

Самостоятельная работа. Планировочные решения эвакуационных путей и выходов. Написание реферата.

Рекомендуемая литература:

основная [1];
дополнительная [1].

Тема 5. Общие сведения и пожарная опасность систем отопления

Лекция. Общие сведения и пожарная опасность систем отопления. Назначение и классификация отопительных систем и аппаратов. Характеристика пожарной опасности теплоносителей, систем отопления и отопительных аппаратов. Котельные установки: общие сведения, пожарная опасность, требования пожарной безопасности. Системы водяного и парового отопления: устройство, требования пожарной безопасности. Система воздушного отопления: устройство, требования пожарной безопасности. Устройство печей на твёрдом топливе. Пожарная опасность печного отопления. Требования пожарной безопасности при устройстве печного отопления. Конструктивное исполнение разделок и отступок.

Практическое занятие. Экспертиза системы отопления. Методика проверки печного отопления на соответствие противопожарным требованиям.

Самостоятельная работа. Пожарная опасность печного отопления, отопительных и теплогенерирующих установок.

Рекомендуемая литература:

основная [1];
дополнительная [1].

Тема 6. Общие сведения и пожарная опасность систем вентиляции и кондиционирования

Лекция. Общие сведения и пожарная опасность систем вентиляции и кондиционирования. Назначение и классификация систем вентиляции и кондиционирования. Устройство приточно-вытяжных систем вентиляции с искусственным побуждением. Системы естественной вентиляции. Пожарная опасность систем вентиляции и кондиционирования. Мероприятия по предотвращению распространения пожара по вентиляционным системам. Требования пожарной безопасности к элементам и оборудованию вентиляционных систем: приёмным устройствам наружного воздуха, вентиляционным камерам, воздуховодам, запорно-регулирующей арматуре, вытяжным шахтам, вентагрегатам.

Практическое занятие в форме практической подготовки. Экспертиза системы вентиляции. Методика проверки систем вентиляции противопожарным требованиям.

Самостоятельная работа. Оборудование вентиляционных систем, воздухопроводы, запорно-регулирующая арматура, вытяжные шахты и трубы.

Рекомендуемая литература:

основная [1];
дополнительная [1].

Тема 7. Требования пожарной безопасности к системам противодымной защиты

Лекция. Требования пожарной безопасности к системам противодымной защиты. Опасность продуктов горения. Назначение противодымной защиты. Основные направления противодымной защиты зданий. Объёмно-планировочные и конструктивные решения по изоляции источников задымления от путей эвакуации. Противодымная защита лестничных клеток. Необходимость устройства противодымной защиты из помещений. Ограничение распространения дыма, дымовые зоны. Конструктивное исполнение дымоудаляющих устройств. Использование механической вентиляции для дымоудаления из помещений. Нормативные требования к противодымной защите зданий: дымоудаление из коридоров, создание избыточного давления в шахтах лифтов, тамбур-шлюзах, пожаробезопасных зонах, незадымляемых лестничных клетках. Испытания вентиляционных систем противодымной защиты зданий. Организационные вопросы эксплуатации систем противодымной защиты.

Практическое занятие в форме практической подготовки. Экспертиза противодымной защиты здания. Методика проверки систем противодымной вентиляции противопожарным требованиям.

Самостоятельная работа. Требования пожарной безопасности к системам противодымной защиты зданий.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

Тема 8. Требования пожарной безопасности к системам противовзрывной защиты

Лекция. Требования пожарной безопасности к системам противовзрывной защиты. Причины взрывов внутри производственных помещений. Назначение, область применения, виды легкобрасываемых конструкций и их эффективность. Основные требования, предъявляемые к легкобрасываемым ограждающим конструкциям. Применение остекления в качестве легкоразрушающихся легкобрасываемых элементов. Конструктивные решения легкобрасываемых покрытий.

Практическое занятие в форме практической подготовки. Расчетно-графическая работа «Определение площади легкобрасываемых конструкций». Составление отчета. Методика проверки противовзрывной защиты.

Самостоятельная работа. Сущность и принципы расчета требуемой площади легкобрасываемых конструкций.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

Тема 9. Жилые здания

Лекция. Жилые здания. Пожарная опасность жилых зданий. Противопожарные требования, предъявляемые к ним (огнестойкость зданий и строительных конструкций, объёмно-планировочные решения, противопожарные преграды, эвакуационные пути и выходы, противодымная защита).

Практическое занятие в форме практической подготовки. Экспертиза жилого здания. Методика проверки жилых зданий на соответствие требованиям пожарной безопасности.

Самостоятельная работа. Особенности пожарной опасности жилых зданий. Написание реферата.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

Тема 10. Общественные здания и многофункциональные комплексы

Лекция. Особенности пожарной опасности общественных зданий. Пожарно-техническая классификация общественных и многофункциональных зданий и пожарных отсеков по: степени огнестойкости, конструктивной пожарной опасности, функциональной пожарной опасности. Пожарная опасность общественных зданий и многофункциональных комплексов. Противопожарные требования, предъявляемые к ним.

Практические занятия:

Экспертиза проекта общественного здания. Методика проверки общественных зданий на соответствие требованиям пожарной безопасности.

Обследование общественного здания. Посещение объекта.

Самостоятельная работа. Особенности пожарной опасности многофункциональных зданий. Написание реферата.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

Тема 11. Производственные и складские здания

Лекция. Особенности пожарной опасности производственных и складских зданий и сооружений. Пожарно-техническая классификация производственных и складских зданий, сооружений и пожарных отсеков по: степени огнестойкости, классу конструктивной и функциональной пожарной опасности, категории по взрывопожарной и пожарной опасности. Пожарная

опасность производственных зданий. Противопожарные требования к зданиям и сооружениям промышленных предприятий.

Практические занятия:

Курсовое проектирование.

Обследование производственного здания. Методика проверки производственных зданий на соответствие требованиям пожарной безопасности. Посещение объекта.

Самостоятельная работа. Требования пожарной безопасности при эксплуатации производственных и складских зданий. Написание реферата.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

4.6. Содержание дисциплины для заочной формы обучения

Тема 1. Противопожарные преграды

Практическое занятие в форме практической подготовки. Экспертиза противопожарных преград. Методика проверки противопожарных преград на соответствие требованиям пожарной безопасности.

Самостоятельная работа. Определение и назначение противопожарных преград. Классификация противопожарных преград. Противопожарные стены: типы, устройство, нормативные требования. Противопожарные перекрытия, перегородки и тамбур-шлюзы: типы, область применения, устройство, нормативные требования. Защита проёмов в противопожарных преградах: противопожарные двери, ворота, люки, клапаны, шторы, экраны. Их устройство, классификация, нормативные требования. Защита порталных проёмов в культурно-зрелищных учреждениях. Требования к устройству противопожарного занавеса.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

Тема 2. Объемно-планировочные решения

Лекция. Принципы планировки зданий в зависимости от назначения. Ограничение развития и распространения возможных пожаров в зданиях планировочными решениями. Пожарные отсеки. Внутренние планировочные решения зданий, способствующие обеспечению пожарной безопасности. Нормирование пожарных отсеков. Взаимное размещение помещений. Теоретическое обоснование площадей пожарных отсеков.

Практическое занятие в форме практической подготовки. Экспертиза внутренней планировки зданий. Методика проверки внутренней планировки зданий в части соответствия требованиям пожарной безопасности.

Самостоятельная работа. Принципы внутренней планировки зданий.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

Тема 3. Принципы генеральной планировки поселений и объектов

Лекция. Принципы генеральной планировки поселений и объектов. Требования пожарной безопасности к генеральным планам промышленных предприятий, планировке и застройке городов и населенных пунктов. Требования к документации при планировке территорий поселений и городских округов. Назначение и виды документации по планировке территории. Размещение пожаровзрывоопасных объектов на территориях поселений и городских округов. Устройство проходов, проездов и подъездов к зданиям и сооружениям. Противопожарное водоснабжение поселений и городских округов: источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности к поселениям и городским округам по размещению подразделений пожарной охраны. Определение величины противопожарных разрывов. Нормирование противопожарных расстояний между объектами.

Самостоятельная работа. Противопожарные разрывы. Факторы, влияющие на величины противопожарных разрывов.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

Тема 4. Эвакуационные пути и выходы

Лекция. Эвакуационные пути и выходы. Обеспечение безопасной эвакуации людей из зданий и сооружений; эвакуационные пути и выходы; принципы нормирования и расчет количества и размеров эвакуационных путей и выходов, их объемно-планировочные и конструктивные решения. Понятие об эвакуации людей из зданий при пожаре. Особенности движения людей при эвакуации. Требования пожарной безопасности к эвакуационным путям, эвакуационным и аварийным выходам. Принципы нормирования количества и размеров эвакуационных выходов. Эвакуационные пути. Нормирование протяженности путей эвакуации для жилых, общественных и производственных зданий. Нормирование ширины и высоты эвакуационных путей и выходов, проходов, коридоров, лестничных маршей и площадок. Объемно-планировочные и конструктивные решения эвакуационных путей и выходов. Лестницы и лестничные клетки: классификация, огнестойкость

конструкций, планировка, конструктивное исполнение, противоподымная защита, область применения в зависимости от типа.

Практическое занятие. Расчетно-графическая работа «Определение расчетного времени эвакуации». Составление отчета.

Практическое занятие в форме практической подготовки. Экспертиза эвакуационных путей и выходов. Методика проверки запроектированных решений по устройству эвакуационных путей и выходов на соответствие требованиям пожарной безопасности.

Самостоятельная работа. Планировочные решения эвакуационных путей и выходов. Написание реферата.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

Тема 5. Общие сведения и пожарная опасность систем отопления

Самостоятельная работа. Пожарная опасность печного отопления, отопительных и теплогенерирующих установок. Назначение и классификация отопительных систем и аппаратов. Характеристика пожарной опасности теплоносителей, систем отопления и отопительных аппаратов. Котельные установки: общие сведения, пожарная опасность, требования пожарной безопасности. Системы водяного и парового отопления: устройство, требования пожарной безопасности. Система воздушного отопления: устройство, требования пожарной безопасности. Устройство печей на твёрдом топливе. Пожарная опасность печного отопления. Требования пожарной безопасности при устройстве печного отопления. Конструктивное исполнение разделок и отступок. Методика проверки печного отопления на соответствие противопожарным требованиям.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

Тема 6. Общие сведения и пожарная опасность систем вентиляции и кондиционирования

Самостоятельная работа. Оборудование вентиляционных систем, воздуховоды, запорно-регулирующая арматура, вытяжные шахты и трубы. Назначение и классификация систем вентиляции и кондиционирования. Устройство приточно-вытяжных систем вентиляции с искусственным побуждением. Системы естественной вентиляции. Пожарная опасность систем вентиляции и кондиционирования. Мероприятия по предотвращению распространения пожара по вентиляционным системам. Требования пожарной безопасности к элементам и оборудованию вентиляционных систем: приёмным устройствам наружного воздуха, вентиляционным камерам, воздуховодам,

запорно-регулирующей арматуре, вытяжным шахтам, вентагрегатам. Методика проверки систем вентиляции противопожарным требованиям.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

**Тема 7. Требования пожарной безопасности к системам
противодымной защиты**

Самостоятельная работа. Требования пожарной безопасности к системам противодымной защиты зданий. Опасность продуктов горения. Назначение противодымной защиты. Основные направления противодымной защиты зданий. Объёмно-планировочные и конструктивные решения по изоляции источников задымления от путей эвакуации. Противодымная защита лестничных клеток. Необходимость устройства противодымной защиты из помещений. Ограничение распространения дыма, дымовые зоны. Конструктивное исполнение дымоудаляющих устройств. Использование механической вентиляции для дымоудаления из помещений. Нормативные требования к противодымной защите зданий: дымоудаление из коридоров, создание избыточного давления в шахтах лифтов, тамбур-шлюзах, пожаробезопасных зонах, незадымляемых лестничных клетках. Испытания вентиляционных систем противодымной защиты зданий. Организационные вопросы эксплуатации систем противодымной защиты. Методика проверки систем противодымной вентиляции противопожарным требованиям.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

**Тема 8. Требования пожарной безопасности к системам
противовзрывной защиты**

Самостоятельная работа. Сущность и принципы расчета требуемой площади легкобрасываемых конструкций. Требования пожарной безопасности к системам противовзрывной защиты. Причины взрывов внутри производственных помещений. Назначение, область применения, виды легкобрасываемых конструкций и их эффективность. Основные требования, предъявляемые к легкобрасываемым ограждающим конструкциям. Применение остекления в качестве легкоразрушающихся легкобрасываемых элементов. Конструктивные решения легкобрасываемых покрытий. Методика проверки противовзрывной защиты.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

Тема 9. Жилые здания

Самостоятельная работа. Особенности пожарной опасности жилых зданий. Пожарная опасность жилых зданий. Противопожарные требования, предъявляемые к ним (огнестойкость зданий и строительных конструкций, объёмно-планировочные решения, противопожарные преграды, эвакуационные пути и выходы, противодымная защита). Методика проверки жилых зданий на соответствие требованиям пожарной безопасности. Написание реферата.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

Тема 10. Общественные здания и многофункциональные комплексы

Самостоятельная работа. Особенности пожарной опасности многофункциональных зданий. Пожарно-техническая классификация общественных и многофункциональных зданий и пожарных отсеков по: степени огнестойкости, конструктивной пожарной опасности, функциональной пожарной опасности. Пожарная опасность общественных зданий и многофункциональных комплексов. Противопожарные требования, предъявляемые к ним. Методика проверки общественных зданий на соответствие требованиям пожарной безопасности. Написание реферата.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

Тема 11. Производственные и складские здания

Самостоятельная работа. Требования пожарной безопасности при эксплуатации производственных и складских зданий. Пожарно-техническая классификация производственных и складских зданий, сооружений и пожарных отсеков по: степени огнестойкости, классу конструктивной и функциональной пожарной опасности, категории по взрывопожарной и пожарной опасности. Пожарная опасность производственных зданий. Противопожарные требования к зданиям и сооружениям промышленных предприятий. Методика проверки производственных зданий на соответствие требованиям пожарной безопасности. Написание реферата.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При реализации программы дисциплины используются лекционные и практические занятия.

Общими целями занятий являются:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализация единства интеллектуальной и практической деятельности;
- выработка при решении поставленных задач профессионально значимых качеств: самостоятельности, ответственности, точности, творческой инициативы.

Целями лекции являются:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентируя внимание на наиболее сложных вопросах;
- стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

В ходе практического занятия обеспечивается процесс активного взаимодействия обучающихся с преподавателем; приобретаются практические навыки и умения. Цель практического занятия: углубить и закрепить знания, полученные на лекции, формирование навыков использования знаний для решения практических задач; выполнение заданий по проверке полученных знаний и умений.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим занятиям.

6. Оценочные материалы по дисциплине

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, проводится в соответствии с содержанием дисциплины по видам занятий в различной форме (опрос, реферат, расчетно-графическая работа).

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, проводится в форме курсового проекта и экзамена.

6.1. Примерные оценочные материалы

6.1.1. Текущего контроля

Типовые вопросы для опроса:

1. Что включает в себя подготовительный этап проведения экспертизы.
2. Назвать основные документы, которые составляются по результатам проверки проектной документации.
3. Назвать основные документы, которые составляются по результатам обследования зданий различного назначения.
4. Нормативные документы, регламентирующие требования пожарной безопасности к противопожарным преградам / объемно-планировочным решениям зданий / генеральным планам / эвакуационным путям и выходам / системам отопления / системам вентиляции / системам противодымной защиты / к системам противовзрывной защиты / жилым зданиям / общественным зданиям / производственным зданиям.
5. Основные требования пожарной безопасности, предъявляемые к противопожарным преградам / объемно-планировочным решениям зданий / генеральным планам / эвакуационным путям и выходам / системам отопления / системам вентиляции / системам противодымной защиты / к системам противовзрывной защиты / жилым зданиям / общественным зданиям / производственным зданиям.
6. Нормативные документы, регламентирующие требования к оформлению предписания ГПН.

Типовые задачи:

1. Определить расчетное время эвакуации из помещения / этажа / здания.
2. Определить необходимое время эвакуации из помещения / этажа / здания.
3. Рассчитать величину противопожарного разрыва между жилыми или общественными зданиями.
4. Определить площадь легкобрасываемой конструкции в помещении категории А или Б.
5. Рассчитать площадь дымоудаляющего устройства вытяжной противодымной вентиляции с естественным побуждением.
6. Рассчитать параметры вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением.
7. Определить величину индивидуального пожарного риска общественного здания.
8. Оценить проектное решение на соответствие требованиям пожарной безопасности.

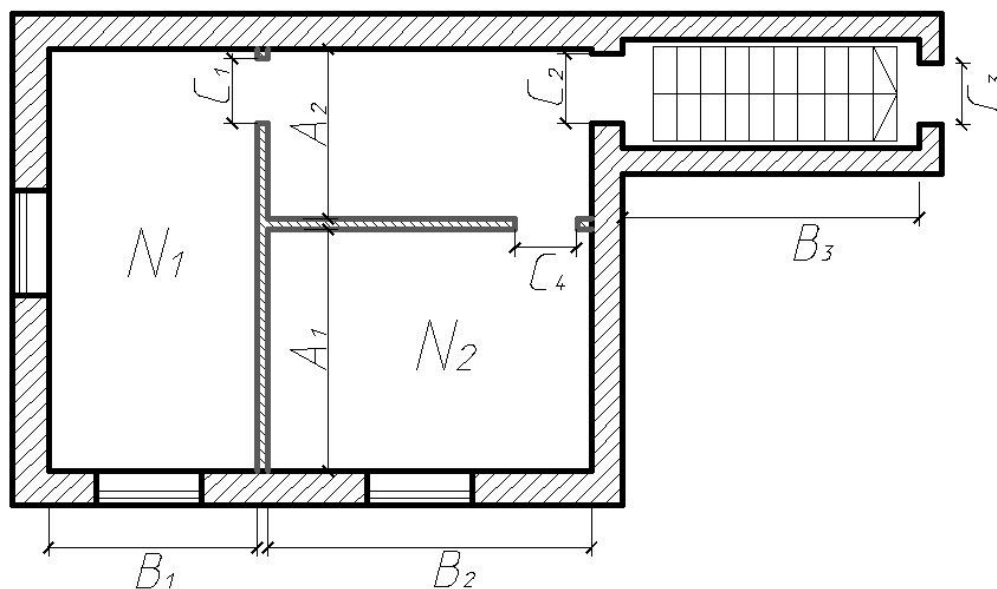
Типовые темы для реферата:

1. Защита проёмов в противопожарных преградах.

2. Противопожарный занавес.
3. Принципы внутренней планировки зданий, способствующие обеспечению пожарной безопасности.
4. Требования пожарной безопасности к генеральным планам.
5. Обеспечение безопасной эвакуации людей из зданий.
6. Котельные установки: требования пожарной безопасности.
7. Обеспечение пожаро-взрывобезопасности систем вентиляции.
8. Противодымная защита зданий и сооружений.
9. Противовзрывная защита зданий и сооружений.
10. Разработка системы противопожарной защиты зданий различного назначения.
11. Исследование эффективности работы противопожарных преград.
12. Анализ и разработка рекомендаций по защите проемов в противопожарных преградах (противопожарные двери, окна, люки и т. п.)
13. Исследование и моделирование развития пожара в зданиях различного назначения с целью обоснования необходимого времени эвакуации.
14. Разработка методик экспертизы проектной документации для зданий различного назначения требованиям пожарной безопасности.
15. Анализ качества проекта систем противодымной защиты зданий различного функционального назначения и разработка технических решений по обеспечению противодымной защиты зданий.

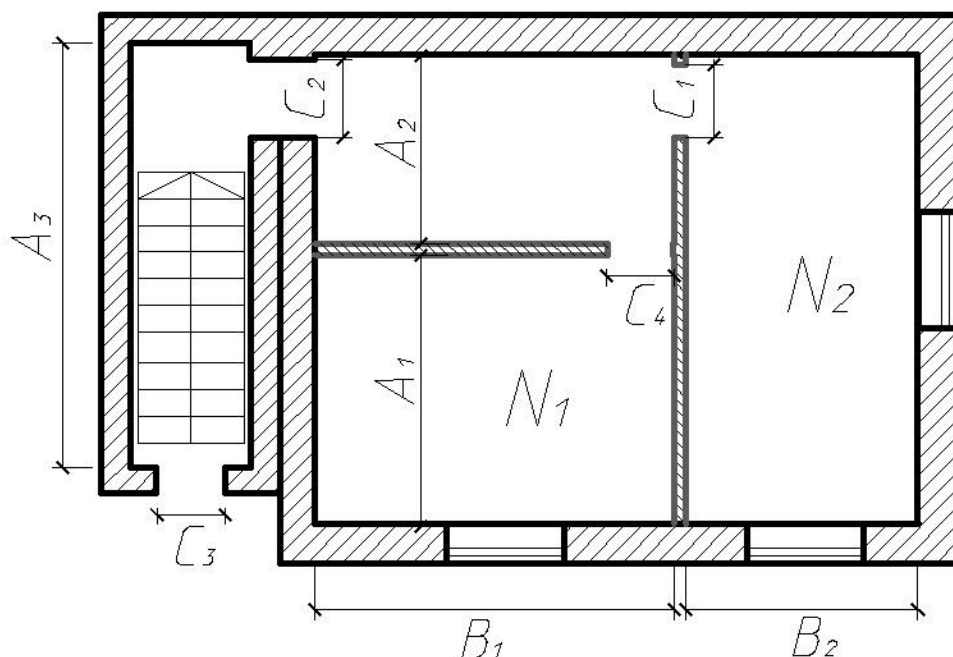
Типовые задания для расчетно-графической работы:

Задание №1а: Составить расчетную схему и определить расчетное времени эвакуации с этажа здания. Габаритные размеры путей эвакуации (размеры A , B , C) и количество людей в помещениях (N) определить согласно индивидуального варианта.

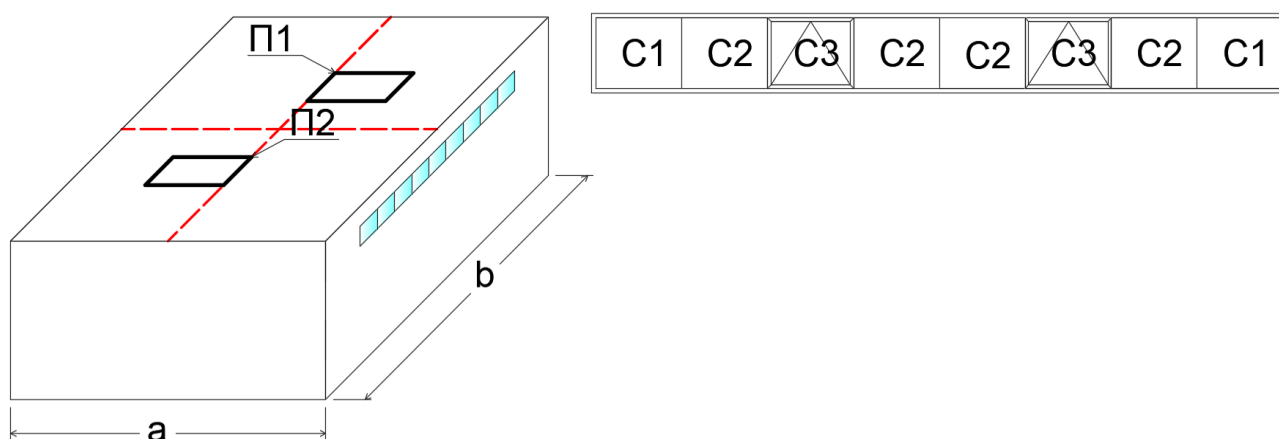


Задание №1б: Составить расчетную схему и определить расчетное времени эвакуации с этажа здания. Габаритные размеры путей эвакуации

(размеры A , B , C) и количество людей в помещениях (N) определить согласно индивидуального варианта.



Задание №2: Определить площадь легкобрасываемой конструкции в производственном цехе категории А. Наружные стены цеха с остеклением указанной в индивидуальном варианте конфигурации. В покрытии цеха предусмотрены две легкобрасываемые плиты покрытия указанной в индивидуальном варианте конфигурации.



6.1.2. Промежуточной аттестации

Примерная тематика курсовых работ

1. Проверка соответствия проектов зданий различного назначения требованиям пожарной безопасности и разработка конструктивных и объемно-планировочных решений по обеспечению безопасности находящихся в них людей при пожаре, а именно:

- 1.1. Производственных зданий.
- 1.2. Общественных зданий (универмагов, торгово-развлекательных центров, торговых комплексов, ресторанов, общежитий, школ, детских дошкольных образовательных организаций, больниц, вокзалов, кинотеатров, клубов, театров, спортивных сооружений, банков, зданий управлений, гостиниц и т.п.).
- 1.3. Жилых зданий (апартаментов).
- 1.4. Складских зданий.
- 1.5. Многофункциональных зданий.
- 1.6. Зданий автотранспортных предприятий и гаражей-стоянок автомобилей.
- 1.7. Сельскохозяйственных зданий.
- 1.8. Зданий специального назначения (АЭС, ТЭЦ, и т.п.).
2. Анализ качества проекта систем противодымной защиты зданий различного функционального назначения и разработка технических решений по обеспечению противодымной защиты зданий.
3. Экспертиза проектов систем отопления и вентиляции зданий различного функционального назначения в части соответствия запроектированных технических решений требованиям пожарной безопасности.
4. Разработка системы противопожарной защиты зданий различного назначения.
5. Исследование эффективности работы противопожарных преград.
6. Исследование и моделирование развития пожара в зданиях различного назначения с целью обоснования необходимого времени эвакуации.
7. Разработка специальных технических условий по обеспечению пожарной безопасности объектов защиты.
8. Разработка методик экспертизы проектной документации для зданий различного назначения требованиям пожарной безопасности.

Примерный перечень вопросов, выносимых на экзамен

1. Противопожарные стены. Назначение, типы, конструктивное исполнение. Требования, предъявляемые к противопожарным стенам.
2. Принципы объемно-планировочных решений зданий, пожарные отсеки.
3. Противопожарные перекрытия: назначение, требования пожарной безопасности к конструктивному устройству, область применения.
4. Особенности современной планировки зданий. Планировочные решения, ограничивающие развитие пожаров.
5. Открытые тамбуры и тамбуры-шлюзы: назначение, требования к конструктивному исполнению, область применения.
6. Местные противопожарные преграды: назначение, виды, область применения.
7. Противопожарные перегородки: назначение, требования пожарной

безопасности к конструктивному устройству, область применения.

8. Противопожарный занавес: назначение, устройство, область применения. Требования, предъявляемые к противопожарному занавесу.

9. Застройка селитебной территории городских и сельских населенных пунктов.

10. Методика проверки генеральных планов на соответствие противопожарным требованиям.

11. Принципы генеральной планировки территории, обеспечивающие пожарную безопасность.

12. Взаимное расположение зданий и сооружений на территории предприятия с учетом: зонирования, розы ветров, рельефа местности.

13. Наличие и количество дорог, въездов и подъездов на территории предприятия, к зданиям и сооружениям, их размеры.

14. Водоснабжение: наличие подъездов к водоисточникам, размещение пожарных гидрантов.

15. Противопожарные разрывы. Факторы, влияющие на величины противопожарных разрывов.

16. Требования, предъявляемые к проектированию и устройству незадымляемых лестничных клеток.

17. Понятия об эвакуации людей из зданий и сооружений при пожаре. Эвакуационные пути и выходы.

18. Интегральный метод расчета времени эвакуации. Основные расчетные зависимости.

19. Опасные факторы, воздействующие на людей на пожаре.

20. Конструктивно-планировочные решения эвакуационных путей и выходов.

21. Лестницы: назначение, виды, противопожарные требования.

22. Лестничные клетки: назначение, виды, противопожарные требования.

23. Эвакуационные выходы: понятия и определения.

24. Эвакуационные пути: понятия и определения.

25. Устройство наружных эвакуационных лестниц и противопожарные требования к ним.

26. Устройство незадымляемых эвакуационных лестничных клеток и противопожарные требования к ним.

27. Требования пожарной безопасности, предъявляемые к проектированию и устройству печного отопления. Устройство разделок и отступок.

28. Требования пожарной безопасности, предъявляемые к проектированию и устройству систем центрального отопления зданий.

29. Требования пожарной безопасности, предъявляемые к котельным.

30. Устройство общеобменной вентиляции, основные элементы и противопожарные требования, предъявляемые к ним.

31. Требования пожарной безопасности, направленные на предотвращение распространения пожара по системам вентиляции.

32. Аварийная вентиляция, устройство и требования пожаро- и взрывобезопасности.

33. Пожарная опасность вентиляционных систем.

34. Требования пожарной безопасности, предъявляемые к проектированию и устройству помещений для размещения вентиляционного оборудования.

35. Требования пожарной безопасности, предъявляемые к системам вытяжной противодымной вентиляции.

36. Требования пожарной безопасности, предъявляемые к системам приточной противодымной вентиляции.

37. Методика расчета требуемой площади легкобрасываемых конструкций.

38. Виды легкобрасываемых конструкций. Технические решения по их устройству.

39. Требования к размещению взрывоопасных помещений в плане и по высоте производственного здания.

40. Требования пожарной безопасности к зданиям театров и кинотеатров.

41. Требования пожарной безопасности к зданиям детских дошкольных образовательных организаций.

42. Требования пожарной безопасности к зданиям средних общеобразовательных школ.

43. Требования пожарной безопасности к зданиям лечебно-профилактических учреждений.

44. Требования пожарной безопасности к зданиям предприятий торговли.

45. Требования пожарной безопасности к зданиям высотой более 28 м.

46. Требования пожарной безопасности к высотным зданиям.

47. Требования пожарной безопасности к жилым зданиям.

48. Требования нормативных документов к нежилым этажам жилых зданий.

49. Требования пожарной безопасности к зданиям предприятий общественного питания.

50. Требования пожарной безопасности к зданиям гостиниц, общежитий и апарт-отелей.

51. Требования пожарной безопасности к производственным зданиям.

52. Требования пожарной безопасности к зданиям холодильников.

53. Требования пожарной безопасности к зданиям автостоянок.

54. Требования пожарной безопасности к складским зданиям.

55. Требования, направленные на обеспечение действий пожарных подразделений и тушение пожаров в зданиях.

6.2. Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Система оценивания включает:

Форма контроля	Показатели оценивания	Критерии выставления оценок	Шкала оценивания
курсовой проект	содержание, оформление, полнота и защита работы	выставляется, если во введении приводится обоснование выбора конкретной темы, полностью раскрыта ее актуальность, четко определены задачи и цель курсового проекта. Курсовой проект написан в стиле академического письма, т.е. использован научный стиль изложения материала. Максимально полно раскрыта тема курсового проекта: проанализированы литературные источники, рассмотрены основные тезисы и определения, методики и правила, теории, в практическом разделе присутствуют выводы и аргументация позиции автора. В заключении подтверждается актуальность и значимость исследования, делаются основные выводы о проделанной работе, сопоставляется изначально поставленная цель и полученные результаты. Оформление работы соответствует требованиям Положения о курсовой работе (проекте). При защите курсового проекта обучающимся продемонстрировано умение кратко, доступно представить результаты исследования.	отлично
		выставляется, если курсовой проект в целом соответствует требованиям, предъявляемым к оценке «отлично», но допущен ряд недостатков: во введении содержится некоторая нечеткость формулировок. В основной части работы при раскрытии темы упущены некоторые вопросы или обнаружилось недостаточное использование современной нормативной базы. Наблюдаются	хорошо

Форма контроля	Показатели оценивания	Критерии выставления оценок	Шкала оценивания
		незначительные ошибки в стиле изложения материала. Допущены незначительные неточности в оформлении курсового проекта. При защите курсового проекта доклад в целом правильно структурирован, обучающийся кратко, доступно представил результаты исследования, квалифицированно ответил на большинство вопросов.	
		выставляется, если актуальность курсового проекта обозначена поверхностно, отсутствуют четкие формулировки, цели и задачи работы сформулированы недостаточно корректно, не раскрыты отдельные аспекты темы, отсутствуют выводы по главам, нарушена логика изложения. Не выдержан стиль академического письма, неверно употребляются научные термины. В оформлении работы присутствуют ошибки. При защите курсового проекта ответы на вопросы вызывали затруднения.	удовлетворительно
		выставляется, если актуальность курсового проекта не обозначена, цель работы не соответствует теме, сформулированные задачи не позволяют раскрыть тему. Материал не систематизирован. Логика изложения нарушена, отсутствуют выводы. В работе не выдержан научный стиль изложения материала. Работа оформлена со значительным количеством нарушений требований Положения о курсовой работе (проекте). При защите курсового проекта автор не ответил на большинство из заданных вопросов.	неудовлетворительно
экзамен	правильность и полнота ответа	выставляется, если обучающийся раскрыл содержание вопросов в объеме, предусмотренном рабочей программой дисциплины, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию; способен	отлично

Форма контроля	Показатели оценивания	Критерии выставления оценок	Шкала оценивания
		выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя; правильно и обоснованно выполнил практические задания (при наличии). Возможны неточности при освещении второстепенных вопросов, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.	
		выставляется, если ответ обучающегося удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом допущены одна - две неточности при раскрытии основного содержания ответа, исправленные самостоятельно, по замечанию преподавателя.	хорошо
		выставляется, если обучающийся недостаточно полно раскрыл содержание вопросов, допускает нарушения логической последовательности изложения материала, неточности при выполнении практических заданий (при наличии), испытывает затруднения при ответе на дополнительные вопросы, но показал общее понимание вопроса и продемонстрировал достаточные умения.	удовлетворительно
		выставляется, если обучающийся не раскрыл основное содержание учебного материала; демонстрирует незнание или неполное понимание большей или наиболее важной части учебного материала; с большими затруднениями выполняет практические задания (при наличии) или не справляется с ними самостоятельно.	неудовлетворительно

7. Ресурсное обеспечение дисциплины

7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Astra Linux Common Edition релиз Орел - операционная система общего назначения. Лицензия №217800111-ore-2.12-client-6196.

2. Astra Linux Special Edition - операционная система общего назначения. Лицензия №217800111-alse-1.7-client-medium-x86_64-0-14545.

3. Astra Linux Special Edition - операционная система общего назначения. Лицензия №217800111-alse-1.7-client-medium-x86_64-0-14544.

4. Платформа nanoCAD [ПО-ЗАВ-643] - Профессиональный инструмент для проектирования и моделирования объектов различной сложности. Используется как графическая платформа для BIM-решений. [Бесплатная].

7.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, доступ только после самостоятельной регистрации.

Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>, доступ только после самостоятельной регистрации.

Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.gov.ru>, свободный доступ.

Справочная правовая система «КонсультантПлюс: Студент» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://student.consultant.ru/>, свободный доступ.

Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>, свободный доступ.

7.3. Литература

Основная литература:

1. Анализ нарушений нормативных требований в области пожарной безопасности в строительстве: учебник / А. В. Вагин [и др.]; под общей редакцией Б. В. Гавкалюка. – СПб: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2022. – 328 с. (гриф: рекомендовано УМО)

<http://elib.igps.ru/?13&type=card&cid=ALSFR-fcc3f7fa-1209-4632-8069-66e6822abe57>

Дополнительная литература:

1. Вагин А.В. и др. Методологические основы проверки соответствия требованиям пожарной безопасности объектов защиты: монография / под общ. ред. Б.В. Гавкалюка. – СПб.: СПб университет ГПС МЧС России, 2020. – 264 с.
<http://elib.igps.ru/?2&type=document&did=ALSFR-ba6e5b1b-3ed3-4166-934f-d224e0036824>

7.4. Материально-техническое обеспечение

Для проведения и обеспечения занятий используются помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: автоматизированное рабочее место преподавателя, маркерная доска, мультимедийный проектор, посадочные места обучающихся.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

Авторы: кандидат технических наук, доцент Вагин Александр Владимирович, кандидат технических наук, доцент Тишкин Дмитрий Дмитриевич, кандидат технических наук Степанов Владимир Павлович