


**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский университет
Государственной противопожарной службы МЧС России»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель начальника
университета по учебной работе
полковник внутренней службы

А.А. Горбунов


«27» мая 20 20 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

**Направление подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность
профиль «Пожарная безопасность»**

уровень бакалавриата

Санкт-Петербург

1. Цели и задачи дисциплины «Пожарная безопасность в строительстве»

Цель освоения дисциплины «Пожарная безопасность в строительстве»

– научить обучающихся осуществлять экспертизу требований безопасности при проектировании и эксплуатации объектов защиты различного функционального назначения.

В процессе освоения дисциплины «Пожарная безопасность в строительстве» обучающийся формирует и демонстрирует нормативно заданные компетенции (таблица 1).

Таблица 1

Компетенции	Содержание
ПК-6	Способность принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты
ПК-12	Способность применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты
ПК-14	Способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
ПК-18	Готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации

Задачи дисциплины:

- разрабатывать системы обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений;
- проводить эксплуатацию средств противопожарной защиты и систем контроля пожарной безопасности;
- разрабатывать организационно-технические мероприятия в области пожарной безопасности и их реализовывать, организовывать и внедрять современные системы управления техногенным и профессиональным рисками на предприятиях и в организациях;
- проводить научные исследования в отдельных областях, связанных с обеспечением пожарной безопасности и защиты от чрезвычайных ситуаций;
- развивать науку и технику в области обеспечения пожарной безопасности;
- проводить научное сопровождение экспертизы соответствия новых проектных решений и разработок требованиям обеспечения пожарной безопасности, участвовать в разработке разделов технических регламентов и их нормативно-правовом сопровождении;
- проводить расчеты по динамике опасных факторов пожара применительно к решению профилактических и тактических задач;
- участвовать в аудиторских работах по вопросам обеспечения

производственной, промышленной и пожарной безопасности объектов экономики;

- осуществлять государственный и ведомственный надзор за соблюдением требований пожарной безопасности, проводить профилактические работы, направленные на снижение негативного воздействия на человека и среду обитания;

- участвовать в качестве технического эксперта в коммерческой реализации и закупке систем противопожарной защиты, новых проектных и конструкторских разработок;

- проводить экспертизы пожарной безопасности технических проектов, производств, промышленных предприятий и производственно-территориальных комплексов;

- устанавливать требования пожарной безопасности в рамках нормативного правового регулирования в области пожарной безопасности;

- проводить проверки выполнения требований пожарной безопасности органами власти, органами местного самоуправления, организациями, должностными лицами и гражданами;

- организовывать и производить судебные пожарно-технические экспертизы в рамках уголовного судопроизводства;

- организовывать и производить судебные пожарно-технические экспертизы в рамках гражданского судопроизводства;

- организовывать и производить судебные пожарно-технические экспертизы в рамках арбитражного судопроизводства;

- организовывать и производить судебные пожарно-технические экспертизы в рамках административного судопроизводства;

- осуществлять государственный пожарный надзор за объектами с адресными системами обеспечения пожарной безопасности малого и среднего предпринимательства, объектами муниципальной собственности и объектами, в отношении которых проводится независимая оценка пожарного риска.

2. Перечень планируемых результатов обучения дисциплины «Пожарная безопасность в строительстве», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Пожарная безопасность в строительстве»	Планируемые результаты освоения образовательной программы
В результате освоения дисциплины «Пожарная безопасность в строительстве» обучающийся должен демонстрировать способность и готовность	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен владеть компетенциями
В области сервисно-эксплуатационной деятельности:	
– эксплуатация средств защиты человека и среды его обитания от природных и техногенных опасностей; – проведение контроля состояния средств защиты человека и среды его обитания от природных и техногенных опасностей; – эксплуатация средств контроля безопасности;	ПК-6
В области организационно-управленческой деятельности:	
– участие в организационно-технических мероприятиях по защите территорий от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций;	ПК-12
В области экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности:	
- способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	ПК-14
– определение зон повышенного техногенного риска.	ПК-18

3. Место дисциплины «Пожарная безопасность в строительстве» в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО)

Дисциплина «Пожарная безопасность в строительстве» относится к вариативной части ОПОП ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Пожарная безопасность» (уровень бакалавриата).

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 часов.

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		7	8
Общая трудоемкость дисциплины в часах	216	108	108
Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах	6	3	3
Контактная работа (в виде аудиторной работы)	92	54	38
В том числе:			
Лекции	14	8	6
Практические занятия	76	46	30
Консультация	2		2
Самостоятельная работа	88	54	34
Форма контроля – курсовой проект			+
Форма контроля – зачет с оценкой		+	
Форма контроля – экзамен	36		36

Для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		5
Общая трудоемкость дисциплины в часах	216	216
Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах	6	6
Контактная работа (в виде аудиторной работы)	30	30
В том числе:		
Лекции	6	6
Практические занятия	22	22
Консультация	2	2
Самостоятельная работа	177	177
Форма контроля – курсовой проект		+
Форма контроля – экзамен	9	9

4.2 РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ ЗАНЯТИЙ

Для очной формы обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий			Контроль	Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Консультация		
1	Противопожарные преграды	14	2	6			6
2	Объемно-планировочные решения	20	2	6			12
3	Принципы генеральной планировки поселений и объектов	22	2	8			12
4	Эвакуационные пути и выходы	18	2	12			4
5	Общие сведения и пожарная опасность систем отопления	14		4			10
6	Общие сведения и пожарная опасность систем вентиляции и кондиционирования	20		10			10
	Зачет с оценкой					+	
Итого за 7 семестр		108	8	46			54
7	Требования пожарной безопасности к системам противодымной защиты	10	2	4			4
8	Требования пожарной безопасности к системам противовзрывной защиты	8		2			6
9	Жилые здания	18	2	8			8
10	Общественные здания и многофункциональные комплексы	18	2	8			8
11	Производственные и складские здания	16		8			8
Консультация		2			2		
Курсовой проект						+	
Экзамен		36				36	
Итого за 8 семестр		108	6	30	2	36	34
Итого по дисциплине		216	14	76	2	36	88

Для заочной формы обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий			Контроль	Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Консультация		
1	Противопожарные преграды	20	2	4			14
2	Объемно-планировочные решения	20	2	4			14
3	Принципы генеральной планировки поселений и объектов	16	2				14
4	Эвакуационные пути и выходы	14					14
5	Общие сведения и пожарная опасность систем отопления	14					14
6	Общие сведения и пожарная опасность систем вентиляции и кондиционирования	14					14
7	Требования пожарной безопасности к системам противодымной защиты	14					14
8	Требования пожарной безопасности к системам противовзрывной защиты	14					14
9	Жилые здания	14					14
10	Общественные здания и многофункциональные комплексы	20		6			14
11	Производственные и складские здания	37					37
Консультация		2			2		
Курсовой проект						+	
Экзамен		9				9	
Итого по дисциплине		216	6	22	2	9	177

4.3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕМА 1 Противопожарные преграды

Лекция. Противопожарные преграды.

Противопожарные преграды, тенденции в области их размещения и конструирования.

Требования к ограничению распространения пожара в зданиях, сооружениях, пожарных отсеках. 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 проёмов и отверстий для пропуска инженерных коммуникаций: воздуховодов, трубопроводов, кабелей и др.

Защита порталных проёмов в культурно-зрелищных учреждениях. Требования к устройству противопожарного занавеса.

Методика проверки противопожарных преград на соответствие требованиям пожарной безопасности.

Практическое занятие. Экспертиза противопожарных преград.

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.

Принципы внутренней планировки зданий, способствующие обеспечению пожарной безопасности.

Планировка современных зданий. Ограничение развития и распространения возможных пожаров в зданиях планировочными решениями. Требования к ограничению распространения пожара в зданиях, сооружениях, пожарных отсеках.

Пожарные отсеки. Внутренние планировочные решения зданий, способствующие обеспечению пожарной безопасности. Теоретическое обоснование площадей пожарных отсеков. Нормирование пожарных отсеков. Взаимное размещение помещений.

Методика проверки внутренней планировки зданий в части соответствия требованиям пожарной безопасности.

Практическое занятие. Экспертиза внутренней планировки зданий.

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. Состав и функциональные характеристики систем обеспечения пожарной безопасности населенных пунктов.

Размещение пожаровзрывоопасных объектов на территориях поселений и городских округов: опасных производственных объектов, комплексов сжиженных природных газов, складов сжиженных углеводородных газов и легковоспламеняющихся жидкостей.

Устройство проходов, проездов и подъездов к зданиям, сооружениям и строениям. Противопожарное водоснабжение поселений и городских округов: источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности к поселениям и городским округам по размещению подразделений пожарной охраны.

Назначение. Причины распространения пожара между объектами. Обоснование величин противопожарных разрывов. Факторы, влияющие на величины противопожарных разрывов: допускаемая интенсивность облучения объектов, интегральная интенсивность излучения пламени, коэффициент облученности. Форма и расчётные размеры пламени.

Определение величины противопожарных разрывов. Нормирование противопожарных расстояний между объектами.

Методика проверки генеральных планов на соответствие противопожарным требованиям.

Практическое занятие. Экспертиза генерального плана.

Практическое занятие с выходом на объект. Проведение проверки генерального плана.

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. Параметры движения людских потоков: плотность, скорость, интенсивность; пропускная способность участков пути.

Расчётное время эвакуации: общие положения, исходные данные, методика расчёта.

Необходимое время эвакуации: теоретические предпосылки, методика расчёта.

Требования пожарной безопасности к эвакуационным путям, эвакуационным и аварийным выходам.

Эвакуационные и аварийные выходы: понятия, определения. 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.

Методика проверки запроектированных решений по устройству эвакуационных путей и выходов на соответствие требованиям пожарной безопасности.

Практическое занятие. Расчетно-графическая работа №1. Определение расчетного времени эвакуации.

Практическое занятие. Экспертиза эвакуационных путей и выходов.

Самостоятельная работа. Планировочные решения эвакуационных путей и выходов.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

ТЕМА 5 Общие сведения и пожарная опасность систем отопления

Практическое занятие. Экспертиза системы отопления.

Назначение и классификация отопительных систем и аппаратов. Характеристика пожарной опасности теплоносителей, систем отопления и отопительных аппаратов. Выбор отопительных систем и аппаратов для производственных, жилых и общественных зданий.

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.

Классификация отопительных печей. 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. Пожарная опасность печного отопления, отопительных и теплогенерирующих установок.

Самостоятельная работа. Общие сведения и пожарная опасность систем отопления.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

ТЕМА 6 Общие сведения и пожарная опасность систем вентиляции и кондиционирования

Практическое занятие. Экспертиза системы вентиляции.

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.

Оборудование вентиляционных систем, воздуховоды, запорно-регулирующая арматура, вытяжные шахты и трубы.

Самостоятельная работа. Общие сведения и пожарная опасность систем вентиляции и кондиционирования.

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. Задымление помещений и зданий. Назначение противодымной защиты. Основные направления противодымной защиты зданий: изоляция источников задымления, управление дымовыми и воздушными потоками, дымоподавление. Объёмно-планировочные и конструктивные решения по изоляции источников задымления от путей эвакуации. Требования по размещению пожароопасных помещений в зданиях. Изоляция помещений в подвальных и цокольных этажах. Противодымная защита лестничных клеток.

Необходимость устройства противодымной защиты из помещений. Расчёт параметров систем дымоудаления с естественным побуждением.

Влияние основных параметров, определяющих эффективность работы систем естественного дымоудаления. Ограничение распространения дыма, дымовые зоны. Конструктивное исполнение дымоудаляющих устройств. Использование механической вентиляции для дымоудаления из помещений.

Проверка соответствия запроектированных систем дымоудаления из помещений противопожарным требованиям.

Требования пожарной безопасности к конструкциям и оборудованию вентиляционных систем, систем кондиционирования и противодымной защиты. Нормативные требования к противодымной защите зданий повышенной этажности: дымоудаление из коридоров, создание избыточного давления в шахтах лифтов, незадымляемые лестничные клетки. Расчёт параметров вентиляционного оборудования систем противодымной защиты. Размещение и конструктивное исполнение элементов и оборудования систем противодымной защиты зданий повышенной этажности. Испытания вентиляционных систем противодымной защиты зданий. Организационные вопросы эксплуатации систем противодымной защиты.

Практическое занятие. Экспертиза противодымной защиты здания.

Практическое занятие. Курсовое проектирование.

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

Практическое занятие. Расчетно-графическая работа №2. Определение площади легкобрасываемых конструкций.

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.

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

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

ТЕМА 9 Жилые здания

Лекция. Жилые здания.

Проблемы обеспечения безопасности людей в зданиях и сооружениях на случай пожара.

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). Экспертиза проекта и проведение мероприятий по контролю при обследовании жилых зданий.

Пожарно-техническая классификация жилых зданий и пожарных отсеков по: степени огнестойкости, конструктивной пожарной опасности, функциональной пожарной опасности.

Способы защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара.

Пути эвакуации людей при пожаре.

Системы обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Системы коллективной защиты и средства индивидуальной защиты людей от опасных факторов пожара.

Система противодымной защиты.

По теме запланированы следующие виды занятий: Особенности пожарной опасности жилых зданий.

Практическое занятие. Экспертиза жилого здания.

Практическое занятие. Курсовое проектирование.

Самостоятельная работа. Особенности пожарной опасности жилых зданий.

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.

Методика проверки общественных зданий на соответствие требованиям пожарной безопасности.

Практическое занятие. Обследование общественного здания.

Практическое занятие. Курсовое проектирование.

Самостоятельная работа. Особенности пожарной опасности многофункциональных зданий.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

ТЕМА 11 Производственные и складские здания

Практическое занятие. Обследование производственного здания.

Пожарно-техническая классификация производственных и складских зданий, сооружений и пожарных отсеков по: степени огнестойкости, конструктивной пожарной опасности, функциональной пожарной опасности.

Пожарная опасность производственных зданий. Противопожарные требования к зданиям и сооружениям промышленных предприятий. Экспертиза проекта производственного здания. Проведение проверки соблюдения требований пожарной безопасности на объектах производственных и сельскохозяйственных зданий и сооружений.

Способы защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара.

Пути эвакуации людей при пожаре.

Система противодымной защиты.

Требования пожарной безопасности при эксплуатации производственных и сельскохозяйственных зданий.

Практическое занятие. Курсовое проектирование.

Самостоятельная работа. Требования пожарной безопасности при эксплуатации производственных и сельскохозяйственных зданий.

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, акцентировав 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 тестовых 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. Курсовой проект (работа) выполняется в ходе изучения дисциплины, в часы самостоятельной подготовки.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

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, тестирование).

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

6.1. Примерные оценочные материалы:

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.

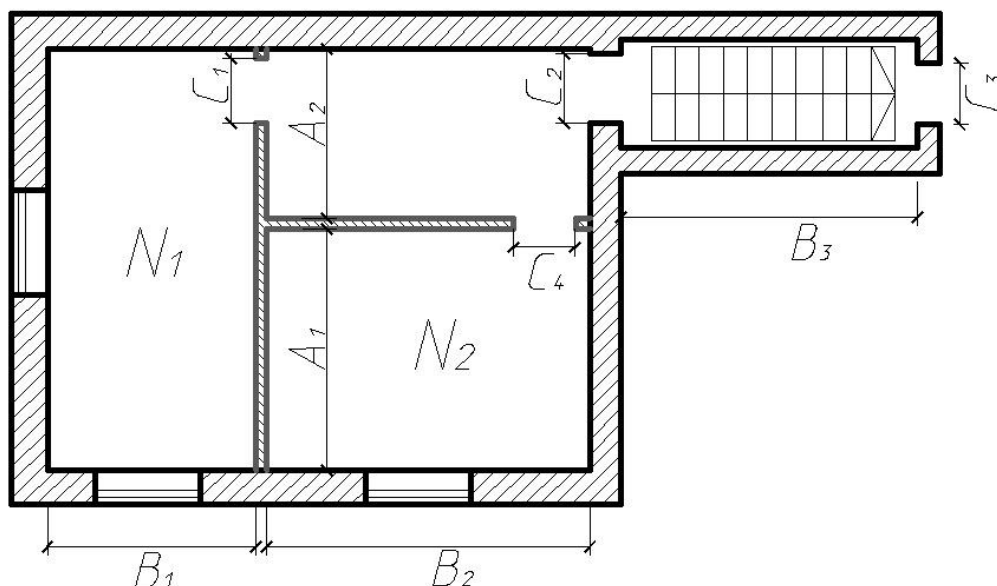
8. Оценить проектное решение на соответствие требованиям пожарной безопасности.

Типовые темы для реферата:

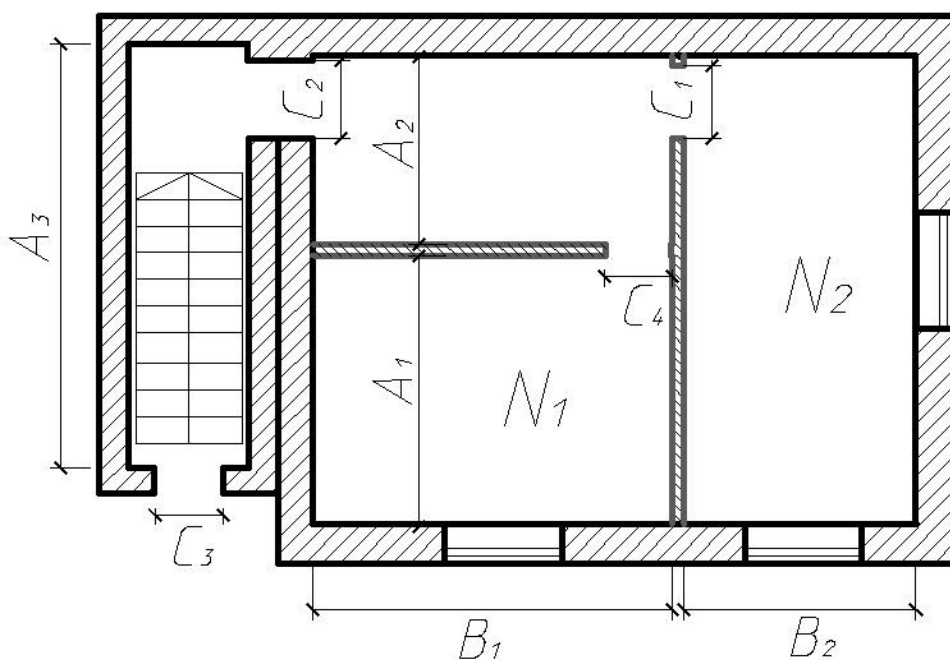
1. Защита проёмов в противопожарных преградах.
2. Противопожарный занавес.
3. Принципы внутренней планировки зданий, способствующие обеспечению пожарной безопасности.
4. Требования пожарной безопасности к генеральным планам.
5. Обеспечение безопасной эвакуации людей из зданий.
6. Котельные установки: 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 проёмов 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:

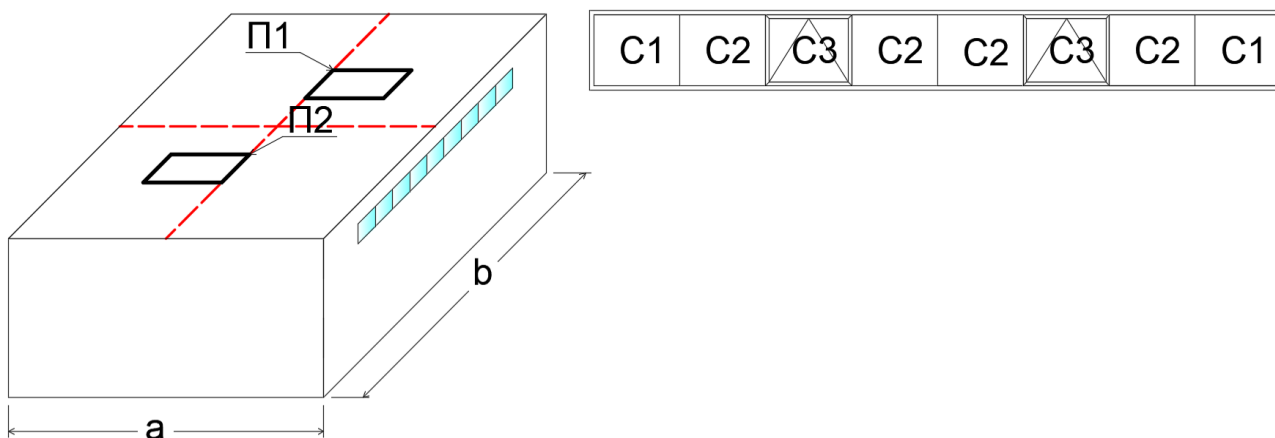
Задание №1а: Составить расчетную схему и определить расчетное время эвакуации с этажа здания. Габаритные размеры путей эвакуации (размеры А, В, С) и количество людей в помещениях (N) определить согласно индивидуального варианта.



Задание №1б: Составить расчетную схему и определить расчетное времени эвакуации с этажа здания. Габаритные размеры путей эвакуации (размеры А, В, С) 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 для зачета с оценкой

1. Противопожарные стены. Назначение, типы, конструктивное исполнение. Требования, предъявляемые к противопожарным стенам.
2. Назначение и виды противопожарных преград.
3. Принципы объемно-планировочных решений зданий, пожарные отсеки.
4. Особенности современной планировки зданий. Планировочные решения, ограничивающие развитие пожаров.
5. Противопожарные перекрытия: назначение, требования пожарной безопасности к конструктивному устройству, область применения.
6. Правила перерезания конструктивных элементов противопожарными стенами.
7. Виды и устройство противопожарных преград для ограничения объемного распространения пожаров.
8. Опасные факторы, воздействующие на людей на пожаре.
9. Защита проемов в противопожарных преградах.
10. Открытые тамбуры и тамбуры-шлюзы: назначение, требования к конструктивному исполнению, область применения.
11. Местные противопожарные преграды: назначение, виды, область применения.
12. Противопожарные перегородки: назначение, требования ПБ к конструктивному устройству, область применения.
13. Противопожарные перекрытия: назначение, требования ПБ к конструктивному устройству, область применения.
14. Устройство и виды противопожарных занавесов: требования к герметизации.
15. Противопожарный занавес: назначение, устройство, область применения. Требования, предъявляемые к противопожарному занавесу.
16. Противопожарные требования к огнестойкости, объемно-планировочным решениям и противопожарным преградам общественных зданий высотой до 28 метров.
17. Особенности пожарной опасности и противопожарные требования к объемно-планировочным решениям и противопожарным преградам к зданиям детских дошкольных учреждений.
18. Требования нормативных документов к этажности и огнестойкости жилых зданий.
19. Особенности пожарной опасности и противопожарные требования к объемно-планировочным решениям и противопожарным преградам зданий учебных учреждений.
20. Особенности пожарной опасности и противопожарные требования к объемно-планировочным решениям и противопожарным преградам зданий

лечебно-профилактических учреждений.

21. Противопожарные требования к огнестойкости, к объемно-планировочным решениям и противопожарным преградам зданий лечебно-профилактических учреждений.

22. Противопожарные требования к огнестойкости, к объемно-планировочным решениям и противопожарным преградам зданий кинотеатров.

23. Особенности пожарной опасности и противопожарные требования к огнестойкости, объемно-планировочным решениям зданий театров.

24. Требования пожарной безопасности к противопожарным преградам зданий театров.

25. Особенности пожарной опасности и противопожарные требования к огнестойкости, объемно-планировочным решениям зданий клубов.

26. Разделение жилых зданий на пожарные отсеки и секции.

27. Требования пожарной безопасности к огнестойкости, к объемно-планировочным решениям и противопожарным преградам зданий предприятий торговли.

28. Особенности пожарной опасности и противопожарные требования к объемно-планировочным решениям и противопожарным преградам зданий кинотеатров.

29. Определение требуемой степени огнестойкости производственных зданий.

30. Застройка селитебной территории городских и сельских населенных пунктов.

31. Методика проверки генеральных планов на соответствие противопожарным требованиям.

32. Принципы генеральной планировки территории, обеспечивающие пожарную безопасность.

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

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

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

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

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

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

39. Особенности движения людей при эвакуации. Этапы эвакуации.

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

41. Опасные факторы, воздействующие на людей на пожаре.

42. Конструктивно-планировочные решения эвакуационных путей и выходов.

43. Лестницы: назначение, виды, противопожарные требования.
44. Эвакуационные пути и выходы: понятия и определения.
45. Устройство наружных эвакуационных лестниц в жилых зданиях и противопожарные требования к ним.

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. Особенности движения людей при эвакуации. Этапы эвакуации.
19. Интегральный метод расчета времени эвакуации. Основные расчетные зависимости.
20. Опасные факторы, воздействующие на людей на пожаре.
21. Конструктивно-планировочные решения эвакуационных путей и

ВЫХОДОВ.

22. Лестницы: назначение, виды, противопожарные требования.

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

24. Эвакуационные пути и выходы: понятия и определения.

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

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

27. Требования пожарной безопасности, предъявляемые к проектированию и устройству систем центрального отопления в производственных зданиях.

28. Требования пожарной безопасности, предъявляемые к проектированию и устройству систем центрального отопления в зданиях общественного назначения.

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

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

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

32. Пожарная опасность вентиляционных систем.

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

34. Требования пожарной безопасности, предъявляемые к проектированию и устройству систем дымоудаления с естественным побуждением.

35. Требования к противодымной защите производственных зданий.

36. Требования пожарной безопасности, предъявляемые к проектированию и устройству систем приточной противодымной вентиляции.

37. Методика расчета требуемой площади легкобрасываемых конструкций.

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

39. Назначение и требования пожарной безопасности, предъявляемые к проектированию и устройству легкобрасываемых конструкций.

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

41. Требования пожарной безопасности к зданиям театров и кинотеатров.

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

43. Требования пожарной безопасности к зданиям средних общеобразовательных школ.

44. Требования пожарной безопасности к зданиям лечебно-

профилактических учреждений.

45. Требования пожарной безопасности к зданиям предприятий торговли.

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

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. Методика оценивания персональных образовательных достижений обучающихся

Система оценивания включает:

Форма контроля	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Оценка
Зачет с оценкой	правильность и полнота ответа	дан правильный, полный ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; могут быть допущены недочеты, исправленные самостоятельно в процессе ответа.	отлично
		дан правильный, недостаточно полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; могут быть допущены недочеты, исправленные с помощью преподавателя.	хорошо
		дан недостаточно правильный и полный ответ; логика и последовательность изложения имеют нарушения; в ответе отсутствуют выводы.	удовлетворительно
		ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения; дополнительные и уточняющие вопросы не приводят к коррекции ответа на вопрос.	неудовлетворительно
курсовой проект	содержание, оформление, полнота и защита работы	работа выполнена самостоятельно; оформление отвечает установленным требованиям; показано знание теоретического материала по рассматриваемой теме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы; материал излагается грамотно, логично, последовательно; во время защиты показано умение кратко, доступно представить результаты исследования, адекватно ответить на поставленные вопросы.	отлично
		работа выполнена самостоятельно; имеются недочеты в оформлении курсового проекта; показано знание	хорошо

Форма контроля	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Оценка
		теоретического материала по рассматриваемой теме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы; материал не всегда излагается логично, последовательно; во время защиты показано умение кратко, доступно представить результаты исследования, однако затруднены ответы на поставленные вопросы.	
		работа выполнена самостоятельно; имеются значительные недочеты в оформлении курсового проекта; не в полной мере показано владение теоретическим материалом по рассматриваемой теме, анализ и аргументирование точки зрения, обобщение и выводы вызывают затруднения; материал не всегда излагается логично, последовательно; во время защиты имеются затруднения в представлении результатов исследования и ответах на поставленные вопросы.	удовлетворительно
		работа выполнена не самостоятельно; оформление не соответствует установленным требованиям; отсутствует понимание и владение материалом по рассматриваемой теме.	неудовлетворительно
экзамен	правильность и полнота ответа	дан правильный, полный ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; могут быть допущены недочеты, исправленные самостоятельно в процессе ответа.	отлично
		дан правильный, недостаточно полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; могут быть допущены недочеты, исправленные с помощью преподавателя.	хорошо
		дан недостаточно правильный и полный ответ; логика и последовательность изложения имеют нарушения; в ответе отсутствуют выводы.	удовлетворительно
		ответ представляет собой разрозненные	неудовлетворительно

Форма контроля	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Оценка
		знания с существенными ошибками по вопросу; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения; дополнительные и уточняющие вопросы не приводят к коррекции ответа на вопрос.	

7. Требования к условиям реализации. Ресурсное обеспечение дисциплины «Пожарная безопасность в строительстве»

7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

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

- Microsoft Windows 7 Professional – ПО-BE8-834 [Лицензионное];
- Microsoft Windows 8 Professional – ПО-842-573 [Лицензионное];
- Microsoft Office 2007 Standard – ПО-D86-664 [Лицензионное];
- Microsoft Office Standard 2010 – ПО-413-406 [Лицензионное];
- Microsoft Office Standard 2013 – ПО-3C0-218 [Лицензионное];
- Autodesk AutoCAD - ПО-DF6-400 - [Лицензионное];
- Adobe Acrobat Reader – ПО-F63-948 [Свободно распространяемое];
- 7-Zip – ПО-F33-948 [Свободно распространяемое];
- Adobe Flash Player – ПО-765-845 [Свободно распространяемое];
- Apache OpenOffice – ПО-EB7-115 [Свободно распространяемое];
- Google Chrome – ПО-F2C-926 [Свободно распространяемое];
- LibreOffice – ПО-СВВ-979 [Свободно распространяемое];
- Альт Образование 8 – ПО-534-102 [Свободно распространяемое - Отечественное].

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;
- 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. Пожарная безопасность в строительстве: учебник / Вагин А.В., Мироньчев А.В., Терёхин С.Н., Кондрашин А.В., Филиппов А.Г. (2 издание) Под общ. ред. О.М. Латышева. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России; Астерион, 2016. – 273 с.

Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?2&type=card&cid=ALSFR-0c5001a7-5abd-49a8-abd7-a2d6765bb70b&remote=false>

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.

Режим доступа: <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: Дорожкин А.С., к.т.н. Степанов В.П.