

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт гражданской защиты
Кафедра пожарной безопасности

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Малкин В. Ю.

« 05 »



20 25 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

«Пожарная безопасность в строительстве»

20.05.01 Пожарная безопасность

«Проектирование, производство и эксплуатация пожарно-спасательной
техники и оборудования»

Разработчики:

доцент

(подпись)

Родыгина М.М.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры пожарной безопасности

от « 05 » 02 20 25 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

(подпись)

Красногрудов А. В.

Луганск 2025 г.

Комплект оценочных материалов по дисциплине «Пожарная безопасность в строительстве»

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. К нормативным документам по пожарной безопасности относятся:

А) национальные стандарты, своды правил, содержащие требования пожарной безопасности, а также иные документы, содержащие требования пожарной безопасности, применение которых на добровольной основе обеспечивает соблюдение требований «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» (ст. 4 Федерального закона от 22 июля 2008 года N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (ред. От 29.07.2017))

Б) национальные стандарты, своды правил, содержащие требования пожарной безопасности, а также иные документы, содержащие требования пожарной безопасности, применение которых на добровольной основе обеспечивает соблюдение требований «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности»

В) национальные стандарты, своды правил, строительные нормы и правила

Г) строительные нормы и правила

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-5

2. Ответственность за нарушение требований пожарной безопасности в соответствии с действующим законодательством несут:

А) руководители организаций; лица, в установленном порядке назначенные ответственными за обеспечение пожарной безопасности

Б) собственники имущества, руководители органов местного самоуправления

В) собственники имущества, лица, уполномоченные владеть, пользоваться или распоряжаться имуществом, в том числе руководители организаций

Г) инженеры по пожарной безопасности

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-5

3. Пожарная безопасность объекта – это

А) состояние объекта, характеризующееся возможностью предотвращения возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и имущество опасных факторов пожара (ОФП)

Б) комплекс мероприятий, направленных на предупреждение пожаров и создание условий для предотвращения ущерба от них и успешного их тушения

В) комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на исключение возможности возникновения пожара

Г) комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на предотвращение на людей поражающих факторов

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-5

4. Пожарная опасность строительных, текстильных и кожевенных материалов характеризуется следующими свойствами:

А) горючесть

Б) горючесть, воспламеняемость

В) способность распространения по поверхности

Г) горючесть, воспламеняемость, способность распространения по поверхности, дымообразование, токсичность

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-5

5. К опасным факторам пожара относятся:

А) пламя и искры

Б) повышенная концентрация продуктов горения

В) тепловой поток

Г) пламя и искры, тепловой поток, повышенная концентрация продуктов горения, пониженная концентрация кислорода, снижение видимости в дыму

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-5

6. По пожарной опасности строительные конструкции подразделяются на 4 класса:

А) Т1, Т2, Т3, Т4

Б) Г1, Г2, Г3, Г4

В) К0, К1, К2, К3

Г) РП1, РП2, РП3, РП4

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-5

7. Степень огнестойкости здания определяется:

А) конструктивной схемой здания

Б) теплотехническими свойствами стен

В) пределом огнестойкости несущих конструкций

Г) количеством этажей

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-5

8. Какая конструкция воспринимает всю нагрузку строительного объекта

А) фундамент

Б) перекрытие

В) колонны

Г) несущие стены

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-5

9. К какому виду механических передач относятся цепные передачи?

А) Трением с промежуточной гибкой связью.

Б) Зацеплением с промежуточной гибкой связью.

В) Трением с непосредственным касанием рабочих тел.
Г) Зацеплением с непосредственным касанием рабочих тел.
Правильный ответ: Б
Компетенции (индикаторы): ПК-5

10. Помещения, в которых находятся негорючие вещества и материалы относятся к категории
А) А
Б) Б
В) В1-В4
Г) Г
Правильный ответ: Г
Компетенции (индикаторы): ПК-5

11. Горючие строительные материалы делятся на следующие группы:
А) Т1, Т2, Т3, Т4
Б) Г1, Г2, Г3, Г4
В) К0, К1, К2, К3
Г) С1, С2, С3, С4
Правильный ответ: Б
Компетенции (индикаторы): ПК-5

12. Здания, строения и пожарные отсеки по функциональной пожарной опасности делятся на следующие классы:
А) Ф1, Ф2, Ф3, Ф4, Ф5
Б) С1, С2, С3, С4
В) РП1, РП2, РП3, РП4
Г) К0, К1, К2, К3
Правильный ответ: А
Компетенции (индикаторы): ПК-5

Выберите все правильные варианты ответов.

13. Какой из нижеперечисленных свойств являются показателями пожарной опасности:
А) горючесть
Б) дымообразующая способность
В) токсичность
Г) теплопроводность
Д) распространение пламени по поверхности
Е) теплоемкость
Правильный ответ: А, Б, В, Д
Компетенции (индикаторы): ПК-5

14. Группа материалов по распространению пламени по поверхности нормируется для:
А) кровельных материалов
Б) ковровых покрытий

В) несущих конструкций
 Г) напольных покрытий
 Д) отделочных материалов
 Правильный ответ: А, Б, Г, Д
 Компетенции (индикаторы): ПК-5

15. Какие из перечисленных материалов являются преимущественно негорючими:
 А) кирпич глиняный
 Б) древесина
 В) черепица
 Г) железобетон
 Д) кирпич силикатный
 Е) пластик
 Правильный ответ: А, В, Г
 Компетенции (индикаторы): ПК-5

16. Какие из нижеперечисленных способов являются способами огнезащиты строительных материалов:
 А) химическая модификация
 Б) добавка антипиренов
 В) теплоизолирующие одежды
 Г) огнезащитные окраска
 Д) огнезащитные пропитки
 Правильный ответ: Б, Г, Д
 Компетенции (индикаторы): ПК-5

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Установите соответствие между определениями.

- | | |
|--|----------------------------|
| 1) Снижение пожарной опасности материалов и конструкций путем специальной обработки или нанесения покрытия | А) Огнезащитная обработка. |
| 2) Нанесение средства огнезащиты на поверхность объекта огнезащиты в целях повышения его огнестойкости | Б) Огнезащита. |
| 3) Элемент конструктивной огнезащиты представляющий собой навесную панель, обеспечивающую огнезащитную эффективность за счет экранирования конструкции | В) Огнезащитная плита. |

Правильный ответ

1	2	3
Б	А	В

Компетенции (индикаторы): ПК-5

2. Установите соответствие между определениями

- | | |
|---|------------------------|
| 1) Дверь, люк или иной выход, которые ведут на путь эвакуации, непосредственно наружу или в безопасную зону, используется как дополнительный выход для спасения людей, но не учитывающийся при оценке соответствия необходимого количества и размеров эвакуационных путей и эвакуационных выходов | А) Эвакуационный выход |
| 2) Выход, ведущий на путь эвакуации, непосредственно наружу или в безопасную зону | Б) Аварийный выход. |
| 3) Путь движения или перемещения людей, ведущий непосредственно наружу или в безопасную зону, удовлетворяющий требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре | В) Путь эвакуации |

Правильный ответ

1	2	3
Б	А	В

Компетенции (индикаторы): ПК-5

3. Установите соответствие

- | | |
|---|---|
| 1) Способность строительной конструкции сохранять несущие и ограждающие функции в условиях пожара | А) Устойчивость объекта защиты при пожаре |
| 2) Свойство объекта защиты сохранять конструктивную целостность и функциональное назначение при воздействии опасных факторов пожара | Б) Предел огнестойкости конструкции |
| 3) Промежуток времени (часы, минуты) от начала огневого | В) Огнестойкость строительной конструкции |

воздействия до наступления
одного из нормированных для
данной конструкции
предельного состояния

Правильный ответ

1	2	3
В	А	Б

Компетенции (индикаторы): ПК-5

4. Установите соответствие

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1) Облицовка объекта огнезащиты материалами или иные конструктивные решения по его огнезащите (оштукатуривание, обетонирование и т.д) | А) Конструктивный способ теплозащиты |
| 2) Сочетание нескольких способов огнезащитной обработки | Б) Атмосфероустойчивая огнезащита |
| 3) Обработка конструкций и изделий веществом, обеспечивающим постоянную длительную их огнезащиту | В) Комбинированный способ огнезащиты |

Правильный ответ

1	2	3
А	В	Б

Компетенции (индикаторы): ПК-5

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Установите правильную последовательность этапы существования строительного объекта:

- А) Реконструкция
- Б) Проектирование
- В) Капитальный ремонт
- Г) Строительство
- Д) Изменение функционального назначения

Правильный ответ: Б, Г, В, А, Д

Компетенции (индикаторы): ПК-5

2. Установите правильную последовательность возникновения уровней строительной продукции:

- А) Здания и сооружения
- Б) Вещества, природные материалы
- В) Строительные материалы
- Г) Комплексы зданий и сооружений

Д) Строительные конструкции
Правильный ответ: Б, В, Д, А, Г
Компетенции (индикаторы): ПК-5

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. _____ - время, с момента возникновения пожара, в течение которого люди должны эвакуироваться в безопасную зону без причинения вреда жизни и здоровью людей в результате воздействия опасных факторов пожара.

Правильный ответ: необходимое время эвакуации

Компетенции (индикаторы): ПК-5

2. _____ – фактор пожара, воздействие которого приводит к травме, отравлению или гибели человека, а также к материальному ущербу.

Правильный ответ: опасный фактор пожара

Компетенции (индикаторы): ПК-5

3. _____ – документ, в котором указаны эвакуационные пути и выходы, установлены правила поведения людей, а также порядок и последовательность действий обслуживающего персонала на объекте при возникновении пожара.

Правильный ответ: план эвакуации при пожаре

Компетенции (индикаторы): ПК-5

4. _____ – часть здания, выделенная противопожарными стенами и противопожарными перекрытиями и покрытиями, с пределами огнестойкости конструкций, обеспечивающими нераспространение пожара за границы пожарного отсека в течении всей продолжительности пожара

Правильный ответ: пожарный отсек

Компетенции (индикаторы): ПК-5

5. _____ – комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на предотвращение воздействия на людей дыма, повышенной температуры и токсичных продуктов горения

Правильный ответ: противодымная защита

Компетенции (индикаторы): ПК-5

6. _____ – строительная конструкция с нормированными пределами огнестойкости и классом конструктивной пожарной опасности конструкции, объемный элемент здания, предназначенные для предотвращения распространения пожара и продуктов горения из помещения в помещение или пожарного отсека с очагом пожара в другие помещения или между зданиями.

Правильный ответ: противопожарные преграды

Компетенции (индикаторы): ПК-5

7. _____ – нормированное расстояние между зданиями, устанавливаемое для предотвращения распространения пожара.

Правильный ответ: противопожарный разрыв

Компетенции (индикаторы): ПК-5

8. _____ – процесс организованного самостоятельного движения людей непосредственно наружу или в безопасную зону из помещений, в которых имеется возможность воздействия на людей опасных факторов пожара

Правильный ответ: эвакуация

Компетенции (индикаторы): ПК-5

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. Путь движения или перемещения людей, ведущих в безопасную зону или непосредственно наружу из здания, называется _____

Правильный ответ: эвакуационный путь/путь эвакуации

Компетенции (индикаторы): ПК-5

2. К высотным зданиям относятся _____

Правильный ответ: здания высотой 18 этажей/25 этажей/17-25 этажей

Компетенции (индикаторы): ПК-5

3. Все эти конструкции относятся к железобетонным _____

Правильный ответ: сборные/монолитные/сборно-монолитные

Компетенции (индикаторы): ПК-5

4. Вокзалы относятся к следующему классу функциональной пожарной опасности _____

Правильный ответ: Ф3/Ф3.3

Компетенции (индикаторы): ПК-5

Напишите результат вычислений.

5. Определить минимальное расстояние между двумя рассредоточенными эвакуационными выходами из помещения размером 12 x 6 м.

Правильный ответ: 9 м / $L \geq 1,5\sqrt{P} / (n - 1) = 9$ м

Компетенции (индикаторы): ПК-5

6. Определить минимальное расстояние между тремя рассредоточенными эвакуационными выходами из помещения размером 18x 9 м.

Правильный ответ: 5,5 м / $L \geq 1,5\sqrt{P} / (n - 1) = 5,5$ м

Компетенции (индикаторы): ПК-5

7. Определить минимальное расстояние между тремя рассредоточенными эвакуационными выходами из коридора длиной 36 м.

Правильный ответ: 5,94 м / $L \geq 0,33D / (n - 1) = 5,94$ м

Компетенции (индикаторы): ПК-5

Дайте ответ на вопрос.

8. Что такое пожарная безопасность и какие основные цели она преследует?

Ответ: Пожарная безопасность – это состояние объекта народного хозяйства или иного назначения, при котором путем выполнения правовых норм, противопожарных и инженерно-технических мероприятия исключается или снижается вероятность возникновения и развития пожара, воздействие на людей опасных факторов пожара, а также обеспечивается защита материальных ценностей.

Правильный ответ должен содержать следующие смысловые элементы: 1) для кого разрабатывается эта система 2) из каких элементов она состоит 3) требования, определенные в нормативных документах.

Компетенции (индикаторы): ПК-5

9. Назовите основные причины возникновения пожаров в зданиях и сооружениях

Ответ: Причинами возникновения пожаров являются:

- курение в не установленных местах;
- неисправность электроприборов;
- применение некалиброванных предохранителей;
- применение электропроводки с нарушенной изоляцией;
- разведение открытого огня вблизи строений;
- нарушение правил хранения огнеопасных веществ, материалов,
- легковоспламеняющихся и горючих жидкостей;
- применение открытого огня газовых горелок и паяльных ламп при отоплении
- замерзших труб отопительных систем и водопровода;
- несоблюдение мер пожарной безопасности при электросварочных работах;
- применение легковоспламеняющихся материалов для украшения елок при
- проведении новогодних праздников;
- попадание молний в здания, не оборудованных молниезащитой и т.д.

Правильный ответ должен содержать следующие смысловые элементы: 1) что же является первопричиной этих нарушений 2) требования по предупреждению возникновения этих причин, определенные в нормативных документах.

Компетенции (индикаторы): ПК-5

10. Опишите основные элементы противопожарной защиты.

Ответ: под противопожарной защитой (ППЗ) понимается комплекс мероприятий, направленных на предотвращение возникновения, ограничение развития и обеспечение тушения пожара, а также на защиту людей и материальных ценностей от воздействия его опасных факторов.

Правильный ответ должен содержать следующие смысловые элементы: 1) каким образом указанные мероприятия обеспечивают безопасность 2) требования по предупреждению возникновения этих причин, определенные в нормативных документах.

Компетенции (индикаторы): ПК-5

11. Какие виды огнетушителей существуют?

Ответ: водные, порошковые, углекислотные, пенные, газовые, воздушно-эмульсионные.

Правильный ответ должен содержать следующие смысловые элементы: 1) в каких случаях применяются те или иные огнетушители 2) на какие типы использования они делятся.

Компетенции (индикаторы): ПК-5

12. Что такое эвакуация при пожаре?

Ответ: это вынужденный процесс организованного самостоятельного движения людей наружу или в безопасную зону из помещений, в которых возможно воздействие на людей опасных факторов пожара, или при возникновении непосредственной угрозы этого воздействия.

Правильный ответ должен содержать следующие смысловые элементы: 1) какие основные меры безопасности должны соблюдаться 2) по какому принципу осуществляется эвакуация.

Компетенции (индикаторы): ПК-5

13. Требования к проектированию эвакуационных выходов в общественных Зданиях

Ответ: Эвакуационные пути в зданиях и сооружениях и выходы из зданий и сооружений должны обеспечивать безопасную эвакуацию людей. Расчет эвакуационных путей и выходов производится без учета применяемых в них средств пожаротушения.

Правильный ответ должен содержать следующие смысловые элементы: 1) какие выходы считаются эвакуационными 2) какие основные меры безопасности должны соблюдаться 3) по какому принципу осуществляется эвакуация к эвакуационным выходам.

Компетенции (индикаторы): ПК-5

14. Что такое огнезащита металлических конструкций

Ответ: Обычно, металлические конструкции, не имеющие огнезащитных покрытий, характеризуются низким пределом огнестойкости, величиной равно около четверти часа. Исключением будут сплошные колонны большого сечения, мембранные покрытия, в составе которых могут быть несгораемые элементы. Исходя из полученных сведений, что жизненно необходимо увеличивать огнестойкость металлоконструкций зданий и сооружений, учитывая требования к огнезащите.

Правильный ответ должен содержать следующие смысловые элементы: 1) какие бывают виды огнезащиты металлических конструкций 2) на какие конструкции зданий наносятся защитные покрытия.

Компетенции (индикаторы): ПК-5

15. Какие действия необходимо предпринять при обнаружении пожара

Ответ: В случае возникновения пожара действия работников объектов с массовым пребыванием людей в первую очередь должны быть направлены на обеспечение безопасности людей, их эвакуацию и спасение.

Лицо, обнаружившее пожар или его признаки (задымление, запах горения или тления различных материалов, повышение температуры и т.п.) обязан:

- немедленно сообщить об этом по телефону в пожарную часть (при этом необходимо чётко назвать адрес учреждения, место возникновения пожара, а также сообщить свою должность и фамилию);
- приступить самому и привлечь других лиц к эвакуации людей из здания в безопасное место согласно плану эвакуации;
- известить о пожаре руководителя учреждения или замещающего его работника;
- принять меры по тушению пожара имеющимися в учреждении средствами пожаротушения.

Правильный ответ должен содержать следующие смысловые элементы: 1) действия руководителя учреждения при обнаружении пожара 2) управление эвакуацией при пожаре.

Компетенции (индикаторы): ПК-5

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Практическое задание

Тема. Определение категорий помещений по взрывопожарной и пожарной опасности

Цель работы – ознакомление студентов с методикой определения категорий помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.

Складское здание представляет собой многостеллажный склад, в котором предусмотрено хранение на металлических стеллажах негорючих материалов в картонных коробках. В каждом из десяти рядов стеллажей содержится десять ярусов, шестнадцать отсеков, в которых хранится по три картонные коробки массой 1 кг каждая. Верхняя отметка хранения картонной тары на стеллажах составляет 5 м, а высота нижнего пояса до отметки пола 7,2 м. Длина стеллажа составляет 48 м, ширина 1,2 м, расстояние между рядами стеллажей – 2,8 м. Согласно исходным данным, площадь размещения пожарной нагрузки в каждом ряду составляет 57,6 м².

Привести полное решение задачи.

Время выполнения – 25 минут.

Ожидаемый результат:

Определим полное количество горючего материала (картон) в каждом ряду стеллажей:

10 ярусов x 16 отсеков x 3 коробки x 1 кг = 480 кг.

Низшая теплота сгорания для картона составляет 13,4 МДж/кг.

Пожарная нагрузка будет равна:

$Q = 480 \cdot 13,4 = 6432 \text{ МДж}$.

Удельная пожарная нагрузка составит:

$g = Q/S = 6432/57,6 = 111,7 \text{ МДж/м}^2$.

Это значение соответствует категории В4 (см. табл.). Однако площадь размещения пожарной нагрузки превышает 10 м². Поэтому к категории В4 данное помещение отнести нельзя. В соответствии с таблицей помещение может быть отнесено к категории В3.

Категория помещений	Уд. пожарная нагрузка g,	Способ размещения

ия	МДж/м ²	
В1	Более 2200	Не нормируется
В2	1401–2200	В соответствии с пунктом 2
В3	181–1400	В соответствии с пунктом 2
В4	1–180	На любом участке пола помещения площадь каждого из участков пожарной нагрузки не более 10 кв. м. Способ размещения участков пожарной нагрузки определяется согласно пункту 2

Удельная пожарная нагрузка и способы размещения для категорий В1–В4
Критерии оценивания: правильное решение практического задания
Компетенции (индикаторы): ОПК-11 (ОПК-11.1)

2. Практическое задание.

Тема: Определение категорий зданий по взрывопожарной и пожарной опасности
Цель работы – ознакомление студентов с методикой определения категорий зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.

Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания $F = 12000 \text{ м}^2$. Площадь помещений категорий А и Б составляет $F_{А,Б} = 180 \text{ м}^2$, категорий В1–В3 – $F_{В} = 5000 \text{ м}^2$, суммарная категорий А, Б, В1–В3 – $F_{А,Б,В} = 5180 \text{ м}^2$.

Привести решение задачи.

Время выполнения – 15 минут.

Ожидаемый результат:

Суммарная площадь помещений категорий А и Б составляет 1,5 % площади всех помещений здания и не превышает 200 м². Согласно п. 6.2 и 6.4 СП 12.13130.2009 здание не относится к категории А или Б. Суммарная площадь помещений категорий А, Б, В1–В3 составляет 43,17 % площади всех помещений здания, что более 5 %. Согласно п. 6.6 СП 12.13130.2009 здание относится к категории В.

Критерии оценивания: правильное решение практического задания

Компетенции (индикаторы): ПК-5

3. Практическое задание.

Тема: Определение противопожарных разрывов

Цель работы – научить студентов определять значения противопожарных разрывов по нормативным документам.

Определить противопожарное расстояние между складом нефтепродуктов емкостью 1500 м³ и зданием II степени огнестойкости с производством категории В. Здание оборудовано автоматическими установками пожаротушения (АУПТ).

Привести решение задачи.

Время выполнения – 15 минут.

Ожидаемый результат:

В соответствии с табл. 14 СП 4.13130.2013 (прил. Б) противопожарное расстояние между складом нефтепродуктов категории IIIв (табл. 13 СП 4.13130.2013) и производственными зданиями должно составлять не менее 30 м.

Критерии оценивания: правильное решение практического задания

Компетенции (индикаторы): ПК-5

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Пожарная безопасность в строительстве» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность, специализация «Проектирование, производство и эксплуатация пожарно-спасательной техники и оборудования».

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии института



Михайлов Д.В.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)