

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент образования, научно-технологической политики и  
рыбохозяйственного комплекса  
**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал  
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета ИМФ  
А.В. Федорян \_\_\_\_\_  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

|   |   |  |
|---|---|--|
| Дисциплины  | <b>Б1.В.06</b>  | <b>Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре</b> |
| Направление(я)  | <b>20.03.01</b>   | <b>Техносферная безопасность</b>                       |
| Направленность (и)  | <b>Пожарная безопасность</b>  |  |
| Квалификация  | <b>бакалавр</b>   |  |
| Форма обучения  | <b>очная</b>  |  |
| Факультет   | <b>Инженерно-мелиоративный факультет</b>  |  |
| Кафедра   | <b>Гидротехническое строительство</b>   |  |
| Учебный план  | <b>2021_20.03.01.plx.plx<br/>20.03.01 Техносферная безопасность</b>   |  |
| ФГОС ВО (3++)<br>направления                              | <b>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)</b> |  |
| Общая<br>трудоемкость                                     | <b>252 / 7 ЗЕТ</b>  |  |
| Разработчик (и):  | <b>канд. техн. наук, доц., Е.О. Скляренко</b> _____   |  |
| Рабочая программа одобрена на заседании кафедры           | <b>Гидротехническое строительство</b>   |  |
| Заведующий кафедрой                                       | <b>д-р. техн. наук</b>  | <b>А.А. Ткачев</b> _____                               |
| Дата утверждения уч. советом от 27.08.2021 протокол № 11. |   |  |

**1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| Общая трудоемкость      | <b>7 ЗЕТ</b> |
| Часов по учебному плану | 252          |
| в том числе:            |              |
| аудиторные занятия      | 74           |
| самостоятельная работа  | 142          |
| часов на контроль       | 36           |

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>) | 6 (3.2) |     | 7 (4.1) |     | Итого |     |
|---|---------|-----|---------|-----|-------|-----|
|   | Неделя  |     | 13 5/6  |     |       |     |
| Вид занятий                               | УП      | РП  | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                    | 16      | 16  | 14      | 14  | 30    | 30  |
| Лабораторные                              |         |     | 4       | 4   | 4     | 4   |
| Практические                              | 16      | 16  | 24      | 24  | 40    | 40  |
| Итого ауд.                                | 32      | 32  | 42      | 42  | 74    | 74  |
| Контактная работа                         | 32      | 32  | 42      | 42  | 74    | 74  |
| Сам. работа                               | 76      | 76  | 66      | 66  | 142   | 142 |
| Часы на контроль                          | 36      | 36  |         |     | 36    | 36  |
| Итого                                     | 144     | 144 | 108     | 108 | 252   | 252 |

Виды контроля в семестрах:

|                             |   |         |
|-----------------------------|---|---------|
| Экзамен                     | 6 | семестр |
| Расчетно-графическая работа | 6 | семестр |
| Курсовой проект             | 7 | семестр |
| Зачет                       | 7 | семестр |

| <b>2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |  |
|---|--|
| 2.1   | Целью дисциплины является приобретение студентами общих сведений о строительных материалах, зданиях, сооружениях и их конструкциях, их поведении при пожаре, приемах объемно-планировочных решений и функциональных основах проектирования.    |
| 2.2   | Изучение данной дисциплины позволит приобрести теоретические знания и практические навыки при разработке и оценке решений, закладываемых в проектах в соответствии с требованиями противопожарных норм, в том числе по вопросам огнестойкости. |

| <b>3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> |   |
|---|---|
| Цикл (раздел) ОП:   | Б1.В  |
| <b>3.1</b>  | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |
| 3.1.1   | Прогнозирование опасных факторов пожара   |
| 3.1.2   | Проектирование систем противопожарного водоснабжения  |
| 3.1.3   | Противопожарное водоснабжение   |
| 3.1.4   | Электроника и электротехника  |
| 3.1.5   | Компьютерная графика в профессиональной деятельности  |
| 3.1.6   | Сопротивление материалов  |
| 3.1.7   | Теория горения и взрыва   |
| 3.1.8   | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)       |
| 3.1.9   | Гидрогазодинамика   |
| 3.1.10  | Строительные материалы  |
| 3.1.11  | Теоретическая механика  |
| 3.1.12  | Инженерная графика  |
| 3.1.13  | Химия   |
| <b>3.2</b>  | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 3.2.1   | Аудит пожарной безопасности   |
| 3.2.2   | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                    |
| 3.2.3   | Производственная преддипломная практика   |
| 3.2.4   | Расследование и экспертиза пожаров  |

| <b>4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>   |  |
|---|--|
| <b>ПК-3 : Способен контролировать строящиеся и реконструируемые здания, помещения, в части выполнения проектных решений по пожарной безопасности</b>                      |  |
| ПК-3.1 : Владеет навыками контроля проведения мероприятий по ограничению образования и распространения опасных факторов пожара в пределах очага пожара                    |  |
| ПК-3.10 : Знает принципы обеспечения пожарной безопасности электроустановок   |  |
| ПК-3.11 : Знает огнестойкость строительных материалов и методы её повышения   |  |
| ПК-3.2 : Владеет навыками контроля достаточности проводимых мероприятий по спасению людей и сокращению наносимого пожаром ущерба имуществу физических или юридических лиц |  |
| ПК-3.3 : Умеет выполнять расчет противопожарных разрывов или расстояний от проектируемого здания или сооружения до ближайшего здания, сооружения                          |  |
| ПК-3.8 : Знает методы прогнозирования взрывопожарной обстановки и прогнозирования опасных факторов пожара   |  |
| ПК-3.9 : Знает порядок проведения пожарно-технической экспертизы, методы и средства пожарного надзора   |  |
| <b>ПК-4 : Способен проводить экспертизу разрабатываемой проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности</b>                                    |  |
| ПК-4.1 : Владеет навыками экспертизы проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности   |  |

|   |
|---|
| ПК-4.2 : Владеет навыками контроля в составе проектной документации: описания системы пожарной безопасности объекта; описания и обоснования систем противопожарной защиты объекта; описания объектов противопожарной защиты; описания и обоснования проектных решений по обеспечению пожарной безопасности объекта  |
| ПК-4.3 : Владеет навыками контроля в составе проектной документации: описания системы пожарной безопасности объекта при капитальном строительстве; обоснования противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками объектов капитального строительства; описания и обоснования проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники; описания и обоснования принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций |
| ПК-4.4 : Владеет навыками обоснования категорий зданий, сооружений и наружных установок по признаку взрывопожарной опасности  |
| ПК-4.5 : Умеет формировать заключения по исходно-разрешительной документации  |
| ПК-4.6 : Умеет разрабатывать специальные технические условия, отражающие специфику обеспечения пожарной безопасности и содержащие комплекс необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности для зданий, сооружений, строений, для которых отсутствуют нормативные требования пожарной безопасности  |
| ПК-4.7 : Умеет разрабатывать декларацию пожарной безопасности   |
| ПК-4.8 : Знает требования к объемно-планировочным решениям по обеспечению пожарной безопасности зданий и сооружений, расчётные методы определения пожарной нагрузки, системы противопожарной вентиляции, тактико - технические данные систем пожарной автоматики  |
| ПК-4.9 : Знает современные средства пожаротушения и методы расчёта и требования к содержанию путей эвакуации  |

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/  | Семестр / Курс | Часов | Индикаторы  | Литература                                       | Интеракт. | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|---|--|-----------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Общая характеристика строительных материалов, их основные свойства и процессы, происходящие в них в условиях пожара.</b>  |                |       |   |  |           |            |
| 1.1         | Общая характеристика и классификация строительных материалов (СМ). Основные свойства СМ и показатели, характеризующие эти свойства. Особенности производства и применение основных СМ. Воспламенение и горение СМ. Нормирование пожаробезопасного применения материалов в строительстве. /Лек/ | 6              | 2     | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 | Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.2 Э1 Э3 Э5 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0         |            |

|     |  |   |   |   |   |   |  |
|-----|--|---|---|---|---|---|--|
| 1.2 | Решение задач на тему «Основные свойства и процессы, характеризующие поведение материалов в условиях пожара». Физические свойства: объемная масса, плотность, пористость, гигроскопичность, водопоглощение, водопроницаемость, паро- и газо-проницаемость. Механические свойства: прочность, деформативность. Теплофизические свойства: теплопроводность, теплоемкость, температуро проводность, тепловое расширение, теплоемкость. Свойства, характеризующие пожарную опасность материалов: горючесть, тепловыделение, дымообразование, выделение токсичных продуктов. /Пр/ | 6 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 | Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.2 Э1 Э3 Э4 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12          | 0 |  |
| 1.3 | Закрепление лекционного материала и решение задач на тему «Свойства строительных материалов». /Ср/   | 6 | 6 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 | Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.2 Л2.22 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э10 Э11 Э12 | 0 |  |
| 1.4 | Выполнение 1 раздела РГР /Ср/  | 6 | 6 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 | Л1.1 Л1.3 Л1.5Л2.8 Л2.10 Л2.17 Л2.23 Э1 Э4 Э10 Э11 Э12    | 0 |  |
|     | <b>Раздел 2. Показатели пожарной опасности материалов и методы их определения</b>  |   |   |   |   |   |  |
| 2.1 | Показатели, характеризующие пожарную опасность СМ и методы их определения (горючесть; воспламеняемость; распространение пламени по поверхности; токсичность; дымообразующая способность; скорость тепловыделения при горении; кислородный индекс; температура вспышки, температура воспламенения и самовоспламенения лаков, красок и битумов, температурные пределы распространения пламени лаков, красок и битумов). /Лек/  | 6 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 | Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.2 Э1 Э4 Э7 Э8 Э10 Э11 Э12                | 0 |  |

|     |  |   |   |   |   |   |  |
|-----|--|---|---|---|---|---|--|
| 2.2 | Методика испытания на горючесть: для отнесения материалов к негорючим или горючим. Методика испытания горючих материалов для определения их групп горючести. Решение задач по теме. /Пр/ | 6 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 | Л1.1<br>Л1.2Л2.2<br>Э1 Э2 Э4 Э7<br>Э8 Э10 Э11<br>Э12            | 0 |  |
| 2.3 | Методика испытания материалов на воспламеняемость: для однородных и слоистых горючих строительных материалов. Решение задач по теме. /Пр/  | 6 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.6Л2.2<br>Э1 Э4 Э5 Э6<br>Э7 Э8 Э9<br>Э10 Э11 Э12 | 0 |  |
| 2.4 | Методика экспериментального определения коэффициента дымообразования: для твердых веществ и материалов. Решение задач по теме. /Пр/  | 6 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 | Л1.1<br>Л1.2Л2.2<br>Э1 Э4 Э5 Э6<br>Э8 Э10                       | 0 |  |
| 2.5 | Методика испытания материалов на распространение пламени: для материалов, используемых в поверхностных слоях полов и кровель зданий. Решение задач по теме. /Пр/                         | 6 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 | Л1.1<br>Л1.2Л2.2<br>Э1 Э4 Э5 Э6<br>Э7 Э8 Э9<br>Э10 Э11 Э12      | 0 |  |
| 2.6 | Методика экспериментального определения показателя токсичности продуктов горения: для полимерных материалов. Решение задач по теме. /Пр/   | 6 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 | Л1.1<br>Л1.2Л2.2<br>Э1 Э3 Э4 Э5<br>Э6 Э8 Э10<br>Э11 Э12         | 0 |  |
| 2.7 | Подборка материала по определению пожарной опасности строительных материалов по вариантам задания. /Ср/  | 6 | 8 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9               | Л1.1<br>Л1.2Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 Э11    | 0 |  |

|     |   |   |   |   |   |   |  |
|-----|---|---|---|---|---|---|--|
|     | <b>Раздел 3. Характеристики пожарной опасности основных строительных материалов и способы повышения их стойкости к воздействию пожара.</b>  |   |   |   |   |   |  |
| 3.1 | Каменные материалы. Поведение каменных (минеральных) материалов в условиях пожара. Основные негативные процессы, определяющие поведение неорганических строительных материалов в условиях пожара. Поведение строительных металлов и сплавов в условиях пожара. /Лек/  | 6 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 | Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 |  |
| 3.2 | Проработка темы «Керамические материалы и минеральные расплавы». Виды материалов и изделий, их поведение при нагревании. Виды строительных стекол и стеклоизделий, материалы из каменных и шлаковых расплавов, их поведение при нагревании. /Ср/  | 6 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9               | Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 |  |
| 3.3 | Проработка темы «Вязущие вещества, применяемые в строительстве». Неорганические (минеральные) и органические вязущие вещества. Их поведение в условиях пожара. /Ср/   | 6 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9               | Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 |  |
| 3.4 | Проработка тем: «Искусственные каменные безобжиговые материалы». Бетонные и железобетонные материалы и изделия, силикатные бетон и кирпич, гипсовые и гипсобетонные изделия, асбестоцемент и их поведение при нагреве; «Металлы и сплавы». Металлы, применяемые в строительстве. Поведение металлов и сплавов в условиях пожара. /Ср/ | 6 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9               | Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 |  |
| 3.5 | Древесина и материалы на ее основе. Поведение в условиях пожара. Физико-химические процессы, определяющие поведение древесины и материалов из нее при нагревании и в условиях пожара. Методы снижения пожарной опасности. /Лек/   | 6 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 | Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 |  |

|      |  |   |   |   |   |   |  |
|------|--|---|---|---|---|---|--|
| 3.6  | Проработка темы «Древесина и ее пожарная опасность». Строительные материалы на основе древесины. Физико-химические процессы, определяющие поведение древесины и материалов из нее при нагревании и в условиях пожара. /Ср/ | 6 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9               | Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 |  |
| 3.7  | Полимерные материалы, их пожарная опасность, методы её исследования и оценки. /Лек/  | 6 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 | Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 |  |
| 3.8  | Проработка темы «Пластмассы и их пожарная опасность». Основные виды пластмасс, применяемых в строительстве, особенности их строения и свойств. Особенности пожарной опасности строительных пластмасс. /Ср/                 | 6 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9               | Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.2 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12    | 0 |  |
| 3.9  | Отделочные и теплоизоляционные материалы. Напольные покрытия. Кровельные материалы. Лаки, краски и эмали. Методы снижения их пожарной опасности. /Лек/   | 6 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 | Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11     | 0 |  |
| 3.10 | Закрепление материала по темам: теплоизоляционные, акустические, гидроизоляционные материалы и их поведение в условиях пожара; материалы для отделочных работ; лаки, краски, клеи, обои и их пожарная опасность /Ср/       | 6 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9               | Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.2 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12    | 0 |  |
|      | <b>Раздел 4. Классификация, конструктивные решения, пожарная безопасность зданий и сооружений. Их конструктивные элементы.</b>   |   |   |   |   |   |  |



|     |   |   |    |   |   |   |  |
|-----|---|---|----|---|---|---|--|
| 4.1 | Классификация и конструктивные решения зданий и сооружений.<br>Конструктивные системы, конструктивные схемы и строительные системы.<br>Объемно-планировочные решения зданий и сооружений.<br>Основные конструктивные элементы зданий и сооружений.<br>Фундамент, стены и перегородки (классификация, конструктивные особенности)<br>/Лек/   | 6 | 2  | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.17 Л1.7Л2.8 Л2.10 Л2.23 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 |  |
| 4.2 | Подготовка к практическим занятиям по темам: конструктивные системы и схемы гражданских и промышленных зданий; строительные системы; объёмно-планировочные решения; основные строительные конструкции зданий и сооружений. /Ср/   | 6 | 4  | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.17 Л1.7Л2.8 Л2.10 Л2.23 Э1 Э3 Э4 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12    | 0 |  |
| 4.3 | Выполнение 2 и 3 разделов РГР /Ср/  | 6 | 10 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.17 Л1.7Л2.8 Л2.10 Л2.23 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12    | 0 |  |
| 4.4 | Перекрытия и полы, покрытия гражданских и промышленных зданий, лестницы (классификация, конструктивные особенности)<br>Исходные сведения о пожарной опасности зданий и строительных конструкций.<br>Степени огнестойкости и классы пожарной опасности строительных конструкций (СК).<br>Методы испытания строительных конструкций на огнестойкость и пожарную опасность.<br>/Лек/ | 6 | 2  | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.17 Л1.7Л2.8 Л2.10 Л2.23 Э1 Э3 Э4 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12       | 0 |  |
| 4.5 | Закрепление материала по теме «Исходные сведения о пожарной опасности зданий и строительных конструкций». /Ср/  | 6 | 4  | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1 Л1.3 Л2.17 Л1.7Л2.10 Л2.23 Э1 Э3 Э4 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12                 | 0 |  |

|     |   |   |    |   |   |   |  |
|-----|---|---|----|---|---|---|--|
| 4.6 | Теплотехнический расчёт ограждающих конструкций. Особенности применения теплоизоляционных слоёв в ограждающих конструкциях зданий. /Пр/ | 6 | 2  | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.17 Л1.7Л2.8 Л2.23 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12                     | 0 |  |
| 4.7 | Просмотр и обсуждение видеофильмов. /Пр/  | 6 | 2  | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1 Л1.7Л2.8 Л2.10 Л2.23 Э1 Э3 Э4 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12                               | 0 |  |
| 4.8 | Выполнение графической части РГР. Построение плана, поперечного разреза и фасада здания, экспликации помещений. /Ср/                    | 6 | 16 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.17 Л1.7Л2.8 Л2.10 Л2.23 Э1 Э3 Э4 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12               | 0 |  |
| 4.9 | Подготовка и защита РГР /Ср/  | 6 | 10 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.17 Л1.7Л2.8 Л2.10 Л2.23 Э1 Э4 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12                  | 0 |  |
|     | <b>Раздел 5. подготовка к экзамену</b>  |   |    |   |   |   |  |
| 5.1 | Подготовка к экзамену /Экзамен/   | 6 | 36 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.17 Л1.6 Л1.7Л2.8 Л2.10 Л2.23 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 6. Поведение зданий и сооружений в условиях пожара. Строительные конструкции и расчет их огнестойкости.</b>                   |   |    |   |   |   |  |

|     |   |   |   |   |  |   |  |
|-----|---|---|---|---|--|---|--|
| 6.1 | Поведение зданий и сооружений в условиях пожара, обеспечение их огнестойкости и конструктивной пожарной безопасности. Огнестойкость. Степень огнестойкости зданий, класс конструктивной и функциональной пожарной опасности зданий и сооружений. Поведение зданий и сооружений различной функциональной пожарной опасности в условиях пожара. Фактическая и требуемая степень огнестойкости здания. /Лек/               | 7 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1Л2.24<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 Э11<br>Э12   | 0 |  |
| 6.2 | Предел огнестойкости строительных конструкций. Способы определения предела огнестойкости строительных конструкций. Выдача заданий студентам на выполнение КП, выполнение 1 раздела КП /Пр/  | 7 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1Л2.24<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 Э11<br>Э12   | 0 |  |
| 6.3 | Проработка лекции; самостоятельное углубленное изучение вопросов пожарно-технической классификации строительных конструкций. Определение дефектов в строительных конструкциях. Определение класса пожарной опасности конструкций. Оценка огнестойкости строительных конструкций. Определение фактических пределов огнестойкости конструкций расчетным методом. Определение толщины огнезащитного слоя конструкций. /Ср/ | 7 | 7 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1 Л1.2<br>Л2.8 Л2.17<br>Л1.6<br>Л1.7Л2.2<br>Л2.22 Л2.23<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 Э11<br>Э12  | 0 |  |
| 6.4 | Методы оценки поведения строительных конструкций в условиях пожара (СК). Теоретические основы разработки методов расчёта огнестойкости строительных конструкций. Экспериментальные методы. Расчётные методы. Задачи, требующие решения для оценки огнестойкости конструкций. /Лек/  | 7 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1 Л1.2<br>Л2.17<br>Л1.7Л2.2<br>Л2.8 Л2.22<br>Л2.23 Л2.24<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 Э11<br>Э12 | 0 |  |
| 6.5 | Выполнение 2,3 разделов курсового проекта. /Ср/   | 7 | 6 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1 Л1.4<br>Л2.17<br>Л1.7Л2.2<br>Л2.24<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 Э11<br>Э12                     | 0 |  |

|     |   |   |   |   |   |   |  |
|-----|---|---|---|---|---|---|--|
|     | <b>Раздел 7. Огнестойкость металлических конструкций.</b>   |   |   |   |   |   |  |
| 7.1 | Огнестойкость металлических конструкций. Классификация и особенности проектирования. Факторы, влияющие на поведение металлических несущих конструкций в условиях пожара. /Лек/  | 7 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.17 Л1.7Л2.2 Л2.13 Л2.21 Л2.22 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 |  |
| 7.2 | Поведение металлических конструкций в условиях пожара /Пр/  | 7 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1Л2.2 Л2.13 Л2.16 Л2.21 Л2.22 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12             | 0 |  |
| 7.3 | Решение практических задач по оценке критической температуры и пределов огнестойкости незащищенных и защищенных металлических конструкций и их элементов. /Пр/  | 7 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1Л2.2 Л2.13 Л2.16 Л2.21 Л2.22 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12                | 0 |  |
| 7.4 | Прочностной расчёт и оценка состояния плоской фермы до и после пожара. /Лаб/  | 7 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1Л2.16 Л2.22 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12                                 | 0 |  |
| 7.5 | Оценка огнестойкости металлических на основе справочной информации о пределах огнестойкости, после определения строительных дефектов. Расчет пределов огнестойкости несущих металлических конструкций. Расчеты температуры прогрева и несущей способности металлических конструкций при воздействии «стандартного» пожара. Оценка несущей способности металлических конструкций. Определение необходимого слоя огнезащиты. /Ср/ | 7 | 4 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1Л2.2 Л2.13 Л2.16 Л2.21 Л2.22 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12                | 0 |  |
|     | <b>Раздел 8. Огнестойкость деревянных конструкций.</b>  |   |   |   |   |   |  |

|     |  |   |   |   |   |   |  |
|-----|--|---|---|---|---|---|--|
| 8.1 | Огнестойкость деревянных конструкций. Классификация и особенности проектирования. Методики расчета огнестойкости элементов деревянных конструкций. /Лек/   | 7 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1Л2.5 Л2.25 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12                  | 0 |  |
| 8.2 | Поведение деревянных конструкций в условиях пожара /Пр/  | 7 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1Л2.6 Л2.25 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12                  | 0 |  |
| 8.3 | Решение задач по теме «Определение фактических пределов огнестойкости деревянных конструкций» для растянутых, сжатых (из условия прочности и устойчивости) и поперечно изгибаемых элементов. /Пр/  | 7 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1Л2.5 Л2.25 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12                  | 0 |  |
| 8.4 | Оценка огнестойкости деревянных конструкций на основе справочной информации о пределах огнестойкости, после определения строительных дефектов. Расчет пределов огнестойкости несущих деревянных конструкций. Решение теплотехнической и прочностной задач огнестойкости для деревянных конструкций. Расчет пределов огнестойкости несущих деревянных конструкций. /Ср/ | 7 | 4 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1Л2.6 Л2.25 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12                  | 0 |  |
|     | <b>Раздел 9. Огнестойкость железобетонных конструкций.</b>   |   |   |   |   |   |  |
| 9.1 | Огнестойкость железобетонных конструкций. Понятие о железобетоне и виды железобетонных конструкций. Преимущества и недостатки железобетона. Проектирование ЖБК. Факторы, характерные для железобетонных конструкций, влияющие на их поведение в условиях пожара. Методики расчета огнестойкости ЖБК. Теплотехническая часть расчёта. /Лек/                             | 7 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1Л2.7 Л2.9 Л2.12 Л2.24 Л2.26 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 |  |

|     |  |   |    |   |   |   |  |
|-----|--|---|----|---|---|---|--|
| 9.2 | Огнестойкость железобетонных конструкций. Статическая часть расчёта (плоские изгибаемые, в т.ч. многопустотные элементы, стержневые изгибаемые элементы, сжатые элементы) /Лек/  | 7 | 2  | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1Л2.7 Л2.9 Л2.12 Л2.24 Л2.26 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 |  |
| 9.3 | Огнестойкость статически определимых железобетонных элементов. Порядок расчёта огнестойкости ж/б элементов. /Пр/   | 7 | 2  | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1Л2.7 Л2.9 Л2.12 Л2.24 Л2.26 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 |  |
| 9.4 | Решение задач по теме «Определение пределов огнестойкости изгибаемых железобетонных элементов конструкций». Плоские изгибаемые элементы, плоские изгибаемые многопустотные ж/б элементы. Стержневые изгибаемые элементы (балки, прогоны, ригели). /Пр/   | 7 | 2  | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1Л2.7 Л2.9 Л2.12 Л2.24 Л2.26 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 |  |
| 9.5 | Огнестойкость сжатых железобетонных элементов сжатые элементы (колонны и стены). /Пр/  | 7 | 2  | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1Л2.7 Л2.9 Л2.12 Л2.24 Л2.26 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 |  |
| 9.6 | Выполнение 4 раздела курсового проекта /Ср/  | 7 | 10 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1Л2.7 Л2.9 Л2.12 Л2.24 Л2.26 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 |  |
| 9.7 | Расчет предела огнестойкости статически неопределимых конструкций. Расчеты несущей способности сечений конструкций со случайным эксцентриситетом и с эксцентриситетом большим случайного. Первый и второй случаи внецентренного сжатия. Способы повышения огнестойкости железобетонных конструкций и огнезащита узловых соединений. /Пр/ | 7 | 2  | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1Л2.7 Л2.9 Л2.12 Л2.24 Л2.26 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 |  |

|      |   |   |    |   |   |   |  |
|------|---|---|----|---|---|---|--|
| 9.8  | Интерактивное занятие (выступление в роли обучающего) /Пр/  | 7 | 2  | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1Л2.7 Л2.13 Л2.25 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12         | 0 |  |
| 9.9  | Прочностной расчёт плоской рамы при температурном воздействии. /Лаб/  | 7 | 2  | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1Л2.24 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12                       | 0 |  |
| 9.10 | Оценка огнестойкости железобетонных и каменных конструкций на основе справочной информации о пределах огнестойкости, после определения строительных дефектов.<br>Расчет пределов огнестойкости несущих железобетонных конструкций. Расчеты температуры прогрева и несущей способности сечений железобетонных конструкций при воздействии «стандартного» пожара.<br>Расчет температуры прогрева и несущей способности в сечениях бетонных и железобетонных конструкций в режиме реального пожара.<br>Расчет остаточной несущей способности железобетонных конструкций при воздействии реального пожара.<br>Оценка несущей способности, прогибов и трещиностойкости железобетонных конструкций /Ср/ | 7 | 10 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1Л2.7 Л2.9 Л2.12 Л2.24 Л2.26 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 |  |
| 9.11 | Выполнение графической части КП. /Ср/   | 7 | 15 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1Л2.9 Л2.12 Л2.24 Л2.26 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12                  | 0 |  |

|      |   |   |   |   |  |   |  |
|------|---|---|---|---|--|---|--|
| 9.12 | Подготовка и защита курсового проекта /Ср/  | 7 | 8 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1Л2.7 Л2.9 Л2.12 Л2.24 Л2.26 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12                        | 0 |  |
|      | <b>Раздел 10. Влияние строительных конструкций на устойчивость зданий при пожаре. Современный подход к проектированию их огнестойкости</b>  |   |   |   |  |   |  |
| 10.1 | Этапы и методики проведения пожарно-технической экспертизы строительных конструкций и зданий. /Пр/  | 7 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.11 Л2.14 Л2.15 Л2.18 Л2.19 Л2.20 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 |  |
| 10.2 | Проведение технической экспертизы конструкций и зданий, подвергшихся пожару. /Пр/   | 7 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12   | 0 |  |
| 10.3 | Методика экспертизы строительных конструкций по старой и новой пожарно-технической классификации. Современный подход к проектированию СК с учётом их огнестойкости. /Ср/  | 7 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12   | 0 |  |
| 10.4 | Методика проведения пожарно-технической экспертизы на соответствие фактической степени огнестойкости здания требованиям нормативных документов. Устойчивость при пожаре зданий и сооружений с учетом условий и сроков их эксплуатации. Оценка огнестойкости зданий с учетом срока эксплуатации в агрессивной среде. Перспективы совершенствования подхода к определению и нормированию требований к огнестойкости строительных конструкций. /Лек/ | 7 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-4.9 | Л1.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12   | 0 |  |



### 6.1. Контрольные вопросы и задания

#### 6 СЕМЕСТР (ЧАСТЬ I)

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена к I части:

1. Опасные факторы пожара и свойства строительных материалов, влияющие на их образование.
  2. Понятие о структуре материалов. Кристаллические и аморфные тела. Особенности кристаллической структуры.
  3. Понятие о физических и механических свойствах материалов и параметры их определяющие (плотность, объемная масса, пористость, предел прочности, предел упругости, предел текучести).
  4. Понятие о теплофизических свойствах материалов: теплопроводность, теплоемкость, температуропроводность.
  5. Метод определения групп горючести строительных материалов (ГОСТ 30244-94). Методика испытаний.
- Критерии оценки.
6. Метод определения группы горючести и воспламеняемости веществ и материалов по методу ГОСТ 12.1.044-89 п. 4.3.
  7. Метод определения токсичности продуктов горения (ГОСТ 12.1.044-89). Классификация материалов по токсичности продуктов горения.
  8. Метод определения дымообразующей способности материалов (ГОСТ 12.1.044-89).
  9. Методы оценки пожарной опасности полимерных строительных материалов. Их сущность и классификация материалов.
  10. Метод определения группы воспламеняемости материалов по ГОСТ 30402-96. Классификация.
  11. Метод определения группы распространения пламени по поверхности материалов по ГОСТ 30244-94. Классификация.
  12. Основные виды строительных металлов и сплавов. Строение, механические и теплофизические свойства.
  13. Область применения металлов и сплавов в строительстве. Механические свойства сталей. Диаграмма растяжения мягких сталей. Закон Гука.
  14. Процессы, происходящие в металлах и сплавах при нагревании. Динамика изменения механических и теплофизических свойств.
  15. Особенности поведения горячекатаной, холоднотянутой и легированной сталей в условиях пожара.
  16. Изменение механических характеристик при нагревании металлов и сплавов. Ползучесть, пластичность, температурные деформации.
  17. Способы повышения прочности металлов и сплавов, легирование, наклеп, термическое упрочнение.
  18. Область применения древесины и материалов на ее основе. Особенности физического и химического строения древесины.
  19. Параметры, характеризующие пожарную опасность древесины, Скорость обугливания, скорость выгорания, скорость распространения пламени, тепловыделение, дымообразующая способность, токсичность продуктов горения.
  20. Поведение материалов на основе древесины при нагревании. Термоокислительная деструкция. Механизм воспламенения, горения и тления древесины.
  21. Способы огнезащиты древесины. Огнезащитные составы. Оценка эффективности.
  22. Метод определения эффективности огнезащитной обработки древесины (ГОСТ 16363-98).
  23. Поверхностная и глубокая огнезащитная пропитка древесины. Механизмы огнезащиты.
  24. Огнезащитные покрытия для древесины. Виды, механизмы огнезащиты.
  25. Каменные материалы. Особенности их поведения при пожаре.
  26. Основные виды каменных строительных материалов и их поведение при нагреве до высоких температур.
  27. Изменение механических свойств каменных материалов в процессе нагревания.
  28. Поведение бетона при нагреве. Процессы, приводящие к снижению прочности.
  29. Поведение бетона при пожаре. Процессы, приводящие к повышению прочности при нагреве до 200-300 °С.
  30. Особенности поведения неорганических теплоизоляционных материалов в условиях пожара.
  31. Пожарная опасность полимерных строительных материалов.
  32. Параметры, характеризующие пожарную опасность полимеров и строительных пластмасс.
  33. Поведение строительных пластмасс при нагревании. Термопластичность, термореактивность, термостойкость. Термоокислительная деструкция.
  34. Способы снижения пожарной опасности полимеров и строительных пластмасс.
  35. Экспертиза соответствия отделочных и облицовочных материалов требованиям противопожарных норм.
  36. Классификация зданий и сооружений. Требования, предъявляемые к ним.
  37. Конструктивные системы и схемы зданий, их классификация.
  38. Бескаркасная конструктивная система зданий. Основные несущие конструкции.
  39. Каркасная конструктивная система зданий. Основные несущие конструкции.
  40. Типы несущих каркасов зданий и их классификация.
  41. Каркас промышленного здания, элементы каркаса.
  42. Металлические каркасы зданий. Основные элементы.
  43. Многоэтажные железобетонные каркасы. Классификация и основные несущие конструкции
  44. Объемно-блочная конструктивная система зданий. Основные несущие конструкции.
  45. Общественные здания и их классификация. Объемно-планировочные решения.
  46. Основные типы объемно-планировочных решений, применяемых в гражданском строительстве.
  47. Общие принципы объемно-планировочных решений зданий массового строительства.
  48. Объемно-планировочные решения производственных зданий.
  49. Объемно-планировочные решения сельскохозяйственных зданий.

50. Классификация зданий по функциональной пожарной опасности. Принципы классификации.
51. Классификация зданий по конструктивной пожарной опасности.
52. Классификация конструкций по пожарной опасности.
53. Классификация конструкций по огнестойкости. Определение требуемого предела огнестойкости. Условие соответствия требованиям противопожарных норм.
54. Классификация конструкций по пожарной опасности. Определение требуемого класса пожарной опасности. Условие соответствия требованиям противопожарных норм.
55. Основные конструктивные элементы зданий и сооружений. Классификация, функциональные особенности.
56. Стены и их классификация. Требования к стенам.
57. Требования пожарной безопасности к отделочным и облицовочным покрытиям стен жилых и общественных зданий.
58. Требование СНиП к материалам, применяемым для отделки стен, потолков и полов на путях эвакуации.
59. Перегородки и их классификация. Требования к перегородкам.
60. Перекрытия, их классификация и требования, предъявляемые к ним.
61. Требования пожарной безопасности к покрытиям пола в жилых и общественных зданиях.
62. Требуемые (нормативные) значения параметров пожарной опасности ковровых покрытий для общественных зданий. Методы их определения.
63. Крыши (покрытия), назначение и требования к ним.
64. Скатные крыши. Стропильная система скатных крыш.
65. Совмещенные покрытия, их типы, область применения.
66. Незадымляемые лестничные клетки и их типы.
67. Определение требуемого класса конструктивной пожарной опасности. Условие соответствия требованиям противопожарных норм.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения проходит в соответствии с балльно - рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине.

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по практическим занятиям (выполнение разделов и защита расчётно-графической работы по 1 части дисциплины и курсового проекта по 2 части дисциплины), а также по видам самостоятельной работы студентов.

Количество текущих контролей по дисциплине в 6 семестре - 4.

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Для данной дисциплины формой контроля является тестирование (с помощью компьютера или в печатном виде).

В течение 6 семестра проводятся 3 промежуточных контроля по темам:

- ПК 1 – «Строительные материалы (СМ) и их поведение при пожаре. Методы определения пожарной опасности СМ»;
- ПК 2 – «Характеристики пожарной опасности основных СМ и способы повышения их стойкости к воздействию пожара»;
- ПК 3 – «Здания, сооружения и их основные конструктивные элементы. Огнезащита строительных конструкций (СК)».

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период по дисциплине.

Студенты очной формы обучения, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи экзамена.

Вопросы для проведения промежуточного тестового контроля к части 1:

ПК 1.

Вопросы по теме "Нормирование пожаробезопасного применения строительных материалов"

1. На чем основано нормирование по-жароопасного применения строи-тельных материалов по СНиП 2.01.02-85\* "Противопожарные нор-мы"?

- A. Только на горючести материалов.
- B. Только на дымообразующей способности мате-риалов.
- C. Только на токсичности материалов.
- D. Только на способности распространять пламя.
- E. Только на воспламеняемости материалов.
- F. На всех перечисленных свойствах.

2. Что учитывается при нормировании пожаробезопасного применения строительных материалов по СНиП 2.01.02-85\* "Противопожарные нор-мы"?

- A. Вид и величина пожарной нагрузки.
- B. Возможный температурный режим.
- C. Требуемая степень огнестойкости здания.
- D. Место применения материала.
- E. Поведения материала в условиях реального пожара.

- F. Горючесть материала.
3. На чем основано нормирование по-жароопасного применения строи-тельных материалов по СНиП 21-01-97\* "Пожарная безопасность зданий и сооружений".
- A. Только на горючести материалов.  
B. Только на дымообразующей способности мате-риалов.  
C. Только на токсичности материалов.  
D. Только на способности распространять пламя.  
E. Только на воспламеняемости материалов.  
F. На всех перечисленных свойствах.
4. Что учитывается при нормировании пожаробезопасного применения строительных материалов по СНиП 21-01-97\* "Пожарная безопасность зданий и сооружений"?
- A. Только степень огнестойкости здания. Вид и величина пожарной нагрузки.  
B. Только класс конструктивной пожарной опасности здания.  
C. Только класс функциональной пожарной опасно-сти здания.  
D. Назначение материала.  
E. Все перечисленные варианты ответов.  
F. Место применения материала.
5. Назовите подходы к нормированию пожаробезопасного применения строительных материалов.
- A. Обезопасить людей в случае пожара.  
B. Обезопасить конструкции и конструктивную схему здания в целом в случае пожара.  
C. Уменьшить пожарную нагрузку.  
D. Уменьшить температурный режим пожара.  
E. Уменьшить площадь пожара.  
F. Снизить дымообразование при пожаре.
7. Назовите главный принцип пожаро-безопасности по 12.1.004-91\* "Пожарная безопасность. Общие требования".
- A. Обеспечить безопасность людей на пожаре.  
B. Обеспечить пожарную безопасность материальных ценностей.  
C. Обеспечить пожарную безопасность людей и материальных ценностей одновременно.  
D. Исключить возникновение пожара.  
E. Все выше перечисленные задачи.
8. Назовите критерии пожаробезопасно-го применения отделок из ПСМ (полимерно-строительных материалов) в здании.
- A. Применение ПСМ не должно стать причиной блокирования эвакуации людей.  
B. Применение ПСМ не должно приводить к распространению пожара по зданию, что может привести к гибели людей, которые своевременно не эвакуировались.  
C. Применение ПСМ не должно увеличивать пожар-ную нагрузку.  
D. Применение отделок не должно приводить к по-вышенной плотности дыма.  
E. Применение ПСМ не должно приводить к возник-новению повышенной температуры.  
F. Применение ПСМ не должно приводить к возник-новению повышенной токсичности при пожаре.
9. К чему приведет воспламенение ПСМ в одном из помещений здания?
- A. к блокированию эвакуации людей из этого помещения  
B. к блокированию эвакуации людей из других по-мещений этажа, на котором находится данное по-мещений  
C. к блокированию эвакуации людей из помещений других этажей  
D. к блокированию эвакуации людей из помещений смежных секций здания  
E. не заблокирует ни в каком помещении
10. К чему приведет образование опас-ных факторов пожара (ОФП) в объе-ме лестничной клетки?
- A. К блокированию эвакуации людей из помещений здания.  
B. Нигде не заблокирует.  
C. К блокированию эвакуации людей из помещений смежных секций здания.
11. К чему приведет образование опас-ных факторов пожара (ОФП) в кори-доре этажа здания?
- A. К блокированию эвакуации людей из помещений этого этажа.  
B. К блокированию эвакуации людей из помещений других этажей.  
C. К блокированию эвакуации людей из помещений смежных секций здания.  
D. Нигде не заблокирует.
12. К чему приведет воспламенение ПСМ в вестибюле здания?
- A. к блокированию эвакуации людей из этого помещений здания  
B. ни к чему не приведет  
C. к блокированию эвакуации людей из помещений смежных секций здания
13. Что необходимо знать для определения требуемых пожарно-технических характеристик по СНиП 21-01-97\* п.6.25.

- A. Только степень огнестойкости здания.  
B. Только класс конструктивной пожарной опасности здания.  
C. Место применения материала  
D. Только назначение материала.  
E. Только класс функциональной пожарной опасности здания.  
F. Все перечисленное.
14. По каким нормам определяются фактические пожарно-технические характеристики?
- A. ГОСТ 30244-94  
B. НПБ 251-98  
C. ГОСТ 30402-96  
D. ГОСТ Р 51032-97  
E. ГОСТ 12.1.044-89\*  
F. ГОСТ 12.1.004-91\*
15. В каком случае допускается применение полимерных отделок стен?
- A. критическая плотность теплового потока, при которой происходит воспламенение отделки больше или равна максимального значения теплового потока и показатель дымообразования и низшая теплота сгорания меньше или равны их предельных значений, а показатель токсичности больше или равен его предельного значения.  
B. критическая плотность теплового потока, при которой происходит воспламенение отделки меньше максимального значения теплового потока.  
C. критическая плотность теплового потока, накладывающая ограничение на распространение пламени больше или равна максимального значения теплового потока и показатель дымообразования и низшая теплота сгорания больше их предельных значений, а показатель токсичности больше или равен его предельного значения.  
D. критическая плотность теплового потока, накладывающая ограничение на распространение пламени больше или равна максимального значения теплового потока и показатель дымообразования и низшая теплота сгорания меньше или равны их предельных значений, а показатель токсичности меньше его предельного значения.  
E. критическая плотность теплового потока, накладывающая ограничение на распространение пламени меньше максимального значения теплового потока при пожаре.
16. Класс пожарной опасности строительных конструкций устанавливается...
- A. наличием теплового эффекта от горения  
B. наличием пламенного горения  
C. величиной размеров повреждения конструкций  
D. наличием токсичных выделений  
E. характеристиками пожарной опасности составляющих материалов  
F. наличием деформаций конструкции
17. Степень огнестойкости здания определяется...
- A. конструктивной схемой здания  
B. теплотехническими качествами стен  
C. пределом огнестойкости основных конструкций  
D. количеством этажей  
E. длиной здания
18. К какой группе горючести относятся слабогорючие материалы?
- A. Г1  
B. Г2  
C. Г3  
D. Г4
19. Строительные материалы относят к негорючим...
- A. по приросту температуры в печи (не более 50 °С);  
B. по потере массы образца (не более 50 %);  
C. по продолжительности устойчивого пламенного горения (не более 10 с)  
D. если они удовлетворяют всем вышеперечисленным значениям параметров горючести.
20. К какой группе по воспламенению относятся трудновоспламеняемые материалы?
- A. В1  
B. В2  
C. В3
21. К какой группе относится материал с коэффициентом дымообразования  $D_m \leq 500 \text{ м}^2/\text{кг} \cdot \text{л}?$
- A. Д1  
B. Д2  
C. Д3

22. К какой группе относятся слабораспространяющие пламя по поверхности материалы с КППТП =  $8 \div 11 \text{ кВт/м}^2$

- A. РП 1
- B. РП 2
- C. РП 3
- D. РП 4

23. К какой группе относятся высокоопасные по токсичности материалы?

- A. Т1
- B. Т2
- C. Т3
- D. Т4

24. Как категорируются помещений по взрывопожарной опасности?

- A. в зависимости от материалов основных конструктивных элементов помещения
- B. в зависимости от характеристик веществ и материалов, находящихся (обращающихся) в помещении
- C. в зависимости от назначения помещения

25. Как расшифровать КППТП

- A. контроль пожаробезопасного применения токсичных продуктов
- B. критическая плотность потока токсичных продуктов
- C. Коэффициент покрытия площади токсичным продуктом
- D. критическая поверхностная плотность теплового потока

Вопросы по теме "Каменные материалы и поведение их в условиях пожара"

1. Какие материалы называются «Природными каменными материалами»?

- A. природные материалы, полученные из камня;
- B. материалы, полученные из горных пород;
- C. искусственные каменные материалы, полученные из природных материалов;
- D. материалы, находящиеся в природе в естественном виде.

2. Отметьте, какие материалы являются искусственными каменными материалами?

- A. стекло;
- B. мрамор;
- C. бетон;
- D. мел;
- E. керамика;
- F. асбестоцемент

3. Отметьте, где в строительстве используются природные каменные материалы?

- A. в качестве заполнителей для бетонов и растворов;
- B. для устройства фундаментов зданий;
- C. облицовки различных конструкций;
- D. в качестве вяжущего вещества;
- E. в производстве искусственных каменных материалов

4. Гипс является

- A. природным каменным материалом;
- B. неорганическим вяжущим веществом;
- C. искусственным материалом;
- D. полимерным материалом.

5. Неорганические материалы, которые при затворении водой образуют пластичное тесто, способное с течением времени затвердевать называются:

- A. вяжущими;
- B. связывающими;
- C. пластичными;
- D. цементами.

6. Гидравлические вяжущие вещества затвердевают только:

- A. на воздухе;
- B. в воде;
- C. в кислотной среде;
- D. на воздухе и в воде;
- E. во всех перечисленных средах

Кислотоупорные вяжущие вещества затвердевают только:

- A. на воздухе;

- B. в среде, где присутствуют минеральные кислоты, в щелочной среде, в воде и на воздухе;  
C. в среде, где присутствуют минеральные кислоты, в щелочной среде и в воде;  
D. в среде, где присутствуют минеральные кислоты;  
E. в среде, где присутствуют минеральные кислоты и в воде;  
F. нет правильного варианта.
7. Воздушные вяжущие вещества затвердевают только:  
A. на воздухе и в кислотной среде;  
B. на воздухе;  
C. в воде;  
D. в кислотной среде;  
E. на воздухе и в воде;  
F. во всех перечисленных средах.
8. Расставьте в логической последовательности схему производства портландцемента (поставьте в квадратике нужный порядковый номер).  
A. добыча сырья и доставка его на завод;  
B. подготовка сырья к обжигу;  
C. обжиг сырьевой смеси (получение клинкера)  
D. выдерживание клинкера на складе (1...2 недели);  
E. измельчение клинкера в тонкий порошок.  
F. магазинирование (вылеживание) цемента.
9. Как классифицируются искусственные каменные материалы?  
A. на безобжиговые и обжиговые;  
B. на силикатные, керамические, бетонные, асбестоцементные;  
C. не классифицируются;  
D. изделия, растворы, расплавы;  
E. бетоны, растворы, керамика, стекло.  
F. здесь нет правильного (полного) ответа.
10. Расставьте в логической последовательности технологию производства керамики (поставьте в квадратике нужный порядковый номер).  
A. добыча глины;  
B. подготовка глины;  
C. формование изделия;  
D. сушка;  
E. обжиг.

#### Вопросы по теме "Металлы, их поведение в условиях пожара"

1. Как классифицируются металлы?  
A. на черные и белые.  
B. на черно-белые и цветные.  
C. на цветные и черные.  
D. не классифицируются.  
E. на стали и алюминий.  
F. на чугун и стали
2. В чем отличие чугуна от стали?  
A. они не чем не отличаются, так как относятся оба к черным металлам.  
B. в содержании углерода.  
C. в содержании легирующих добавок.  
D. в количестве железа в составе.  
E. в содержании нормальных примесей.  
F. в названии.
3. Содержат ли легированные стали углерод?  
A. да.  
B. нет.  
C. стали не могут быть легированными.
- Углеродистые стали подразделяются на:  
A. низкоуглеродистые, среднеуглеродистые и высокоуглеродистые.  
B. слабоуглеродистые, среднеуглеродистые и сильноуглеродистые.  
C. слабоуглеродистые и сильноуглеродистые.  
D. низкоуглеродистые и высокоуглеродистые.  
E. не подразделяются  
F. низколегированные, среднелегированные и высоколегированные.

4. Легированные стали подразделяются на:

- A. низкоуглеродистые, среднеуглеродистые и высокоуглеродистые.
- B. слаболегированные, среднелегированные и сильнолегированные.
- C. слаболегированные и сильнолегированные.
- D. низкоуглеродистые и высокоуглеродистые.
- E. не подразделяются
- F. низколегированные, среднелегированные и высоколегированные.

5. Укажите недостатки легированных сталей перед углеродистыми.

- A. высокая стоимость.
- B. более низкая прочность.
- C. хуже свариваются.
- D. хуже стойкость к коррозии.

Укажите недостатки углеродистых сталей перед легированными.

- A. высокая стоимость.
- B. более низкая прочность.
- C. хуже свариваются.
- D. хуже стойкость к коррозии.

Содержится ли алюминий в чистом виде в природе?

- A. да.
- B. нет.
- C. содержится, но незначительно. В основном добывается из других пород.

6. На какие группы делятся алюминиевые сплавы:

- A. не делятся.
- B. на литейные и обрабатываемые давлением.
- C. на алюминий и авиаль.
- D. на силумин, авиаль и дюралюминий.
- E. на углеродистые и легированные.
- F. на легкоплавкие и тугоплавкие.

7. Выберите достоинства сплавов алюминия.

- A. низкая огнестойкость конструкций из алюминиевых сплавов.
- B. невысокий модуль упругости.
- C. стойкость против коррозии.
- D. сложность выполнения соединений.
- E. высокая удельная прочность.
- F. нет искрообразование при ударах.

8. Что такое полиморфность?

- A. способность металла иметь несколько модификаций.
- B. упрочнение металла в процессе его пластической деформации.
- C. способность металла деформироваться под постоянной нагрузкой.
- D. способность металла сопротивляться действию внешних сил.
- E. процесс деформации металла под действием ударов
- F. термическая обработка стали путем ее нагрева до определенной температуры.

9. Что уменьшается у металлов при повышении температуры.

- A. прочность.
- B. упругость.
- C. относительное удлинение.
- D. относительное сужение.

10. Что такое наклеп?

- A. способность металла иметь несколько модификаций.
- B. упрочнение металла в процессе его пластической деформации.
- C. способность металла деформироваться под постоянной нагрузкой.
- D. способность металла сопротивляться действию внешних сил.
- E. процесс деформации металла под действием ударов.
- F. термическая обработка стали путем ее нагрева до определенной температуры.

11. Где применяют алюминиевые сплавы в строительстве.

- A. для изготовления арматуры для железобетона.
- B. для устройства кровли здания.
- C. для изготовления ферм и арок для перекрытия больших пролетов.
- D. для изготовления инструментов.
- E. для облицовки внутренних и наружных стен.

- F. для изготовления оконных и дверных переплетов.
12. Что увеличивается у металлов при повышении температуры.
- A. прочность.  
B. упругость.  
C. относительное удлинение.  
D. относительное сужение.
13. Что обеспечивает защиту металлических конструкций при нагревании.
- A. покрытия из тяжелых материалов.  
B. вспучивающие покрытия.  
C. заполнение конструкций водой.  
D. покрытия из декоративных деревянных материалов.  
E. покрытия из полимерных материалов  
F. покрытия из легких бетонов
14. Негативными физическими процессами для металлов при нагревании являются:
- A. теплоперенос.  
B. влагоперенос.  
C. накопление дефектов.  
D. тепловое деформирование.  
E. коррозия
15. Что является отрицательными последствиями пожара на металл?
- A. ухудшение механических свойств  
B. деполимеризация  
C. разрушение материала  
D. необратимые деформации  
E. термоокислительная деструкция
16. Выберите внутренние определяющие факторы, влияющие на поведение металла в условиях пожара
- A. химический состав  
B. физико-механические свойства  
C. область применения  
D. нагрузки и воздействия  
E. структура  
F. технология изготовления
17. Выберите внешние определяющие эксплуатационные факторы, влияющие на поведение металла в условиях пожара.
- A. температура  
B. область применения  
C. время  
D. нагрузка  
E. огнетушащее вещество  
F. агрессивность среды

#### Вопросы по теме "Древесина и ее пожарная опасность"

1. Негативными физическими процессами для древесины при нагревании являются:
- A. теплоперенос.  
B. влагоперенос.  
C. терморазложение  
D. тепловое деформирование.  
E. коррозия  
F. уменьшение объема
2. Негативными химическими процессами для древесины при нагревании являются:
- A. дегидратация  
B. дымовыделение  
C. терморазложение  
D. тепловое деформирование  
E. уменьшение массы  
F. уменьшение объема
3. Выберите внешние определяющие факторы пожара, влияющие на поведение древесины в условиях пожара.
- A. температура  
B. тушение



- C. время пожара  
D. нагрузка  
E. химический состав  
F. агрессивность продуктов горения
4. Выберите внешние эксплуатационные факторы пожара, влияющие на поведение древесины в условиях пожара.  
A. температура  
B. область применения  
C. порода древесины  
D. нагрузка  
E. агрессивность огнетушащих средств  
F. агрессивность и сроки среды эксплуатации
5. Выберите внутренние определяющие факторы, влияющие на поведение древесины в условиях пожара.  
A. порода древесины  
B. свойства  
C. технология обработки  
D. дегидратация  
E. химический состав  
F. строение
6. Какую структуру имеет древесина?  
A. аморфную  
B. кристаллическую  
C. смешанную  
D. капиллярно-пористую  
E. гелеобразную  
F. древесина не существует в природе
7. В чем заключается механизм огнезащиты древесины термоизолирующими одеждами?  
A. в предотвращении нагрева древесины до температуры разложения  
B. препятствует проникновению в зону реакции кислорода воздуха необходимого для горения  
C. в том, что отложившиеся соли в массе древесины при нагревании разлагаются с выделением продуктов, разбавляя горючие продукты разложения древесины  
D. препятствует выходу в зону реакции горючих продуктов термоокислительной деструкции древесины  
E. удерживает слой переугленной древесины на поверхности, который замедляет скорость дальнейшего переугливания древесины вглубь  
F. ингибирует (химическое торможение) процесс горения.
8. В какую группу горючести переводится древесина при насыщении ее антипиренами 66 кг на 1 куб.м., при глубокой пропитке антипиренами?  
A. негорючая  
B. трудногорючая  
C. горючая  
D. трудновоспламеняемая  
E. слабовоспламеняемая  
F. легкогорючая
9. В какую группу горючести переводится древесина при насыщении ее антипиренами 50 кг на 1 куб.м., при пропитке методом горяче-холодных ванн?  
A. негорючая  
B. трудногорючая  
C. горючая  
D. трудновоспламеняемая  
E. слабовоспламеняемая  
F. легкогорючая
10. Назовите строение древесины.  
A. пористое  
B. капиллярно-пористое  
C. ячеистое  
D. сплошное  
E. кристаллическое
11. В чем заключается механизм огнезащиты древесины красками и обмазками?  
A. в предотвращении нагрева древесины до температуры разложения  
B. препятствует проникновению в зону реакции кислорода воздуха необходимого для горения  
C. в том, что отложившиеся соли в массе древесины при нагревании разлагаются с выделением продуктов,

разбавляя горючие продукты разложения древесины

D. препятствует выходу в зону реакции горючих продуктов термоокислительной деструкции древесины

E. удерживает слой переугленной древесины на поверхности, который замедляет скорость дальнейшего переугливания древесины вглубь

F. ингибирует (химическое торможение) процесс горения.

12. Какова температура разложения древесины (в градусах цельсия)?

A. 50

B. 110

C. 160

D. 200

E. 300

F. 500

13. При какой температуре происходит воспламенение продуктов разложения древесины?

A. 500

B. 110

C. 160

D. 200

E. 250

F. 350

14. При какой температуре происходит самовоспламенение продуктов разложения древесины?

A. 500

B. 110

C. 160

D. 200

E. 250

F. 350

15. Перечислить горючие продукты разложения древесины?

A. вода

B. углекислый газ

C. окись углерода

D. метан

E. водород

F. пары органических веществ

16. Перечислить токсичные продукты разложения древесины?

A. вода

B. углекислый газ

C. окись углерода

D. водород

17. К какой группе токсичности по классификации ГОСТ 12.1.044-89 следует отнести древесину?

A. T1

B. T2

C. T3

D. T4

18. К какой группе по дымообразующей способности по классификации ГОСТ 12.1.044-89 можно отнести древесину?

A. Д1

B. Д2

C. Д3

19. Количество влагосодержания древесины в зависимости от влажности воздуха:

A. увеличивается

B. остается постоянной

C. уменьшается

20. Как зависит прочность древесины от количества гигроскопической влаги древесины?

A. увеличивается

B. уменьшается

C. остается постоянной

21. Как зависит прочность древесины от количества механической влаги древесины?

A. увеличивается

B. уменьшается

C. остается постоянной

22. Каково нормальное влагосодержание древесины в %, при котором сравниваются основные свойства древесины?
- A. 1
  - B. 10
  - C. 12
  - D. 15
  - E. 13
  - F. 50
23. Какова средняя плотность древесных пород (кг на 1 куб.м.)?
- A. 500-700
  - B. 200-300
  - C. 1000-1200
  - D. 1500-1700
  - E. 1900-2100
  - F. 2330-2500
24. Какой привес сухих солей (кг на 1 куб.м.) древесины должна обеспечивать глубокая пропитка под давлением?
- A. не менее 50
  - B. не более 44
  - C. не менее 66
  - D. не менее 36
  - E. не менее 25
  - F. не менее 12
25. Каков коэффициент теплопроводности древесины (Вт/м•К)?
- A. 0,04-0,09
  - B. 0,17-0,31
  - C. 1,44
  - D. 58
  - E. 3,25-4,5
  - F. 21,7
26. Выберите достоинства древесины, как сырья для строительного материала.
- A. невысокая стоимость
  - B. гигроскопичность
  - C. малая теплопроводность
  - D. высокая относительная прочность
  - E. горючесть
  - F. анизотропность
27. Как называются растущие клетки на торцевом срезе древесины?
- A. камбий
  - B. заболонь
  - C. луб
  - D. сердцевина
  - E. кора
  - F. ядро
28. Какой слой древесины откладывает клетки древесины?
- A. камбий
  - B. заболонь
  - C. луб
  - D. сердцевина
  - E. кора
  - F. ядро
29. Как изменяется массовая скорость выгорания древесины с увеличением объемной массы древесины?
- A. возрастает
  - B. остается постоянной
  - C. уменьшается
30. Как изменяется массовая скорость выгорания древесины от уменьшения поперечной площади сечения изделий из древесины?
- A. возрастает
  - B. остается постоянной
  - C. уменьшается
31. Какие основные условия необходимы для горения древесины?
- A. наличие горючего материала

- В. наличие света
- С. наличие источника зажигания
- Д. наличие окислителя
- Е. наличие влажности
- Ф. наличие сухого пара

32. В какое состояние по возгораемости (горючести) переведена древесина в результате пропитки антипиренами под давлением, если до пропитки масса 10 куб.м. древесины составляла 2000 кг, а после пропитки и высушивания 2500 кг.

- А. трудногорючая
- В. трудновоспламеняемая
- С. горючая
- Д. негорючая
- Е. легковоспламеняемая
- Ф. невоспламеняемая

33. В какое состояние по возгораемости (горючести) переведена древесина в результате пропитки антипиренами под давлением, если до пропитки масса 7 куб.м. древесины составляла 3000 кг, а после пропитки и высушивания 3490 кг

- А. трудногорючая
- В. трудновоспламеняемая
- С. горючая
- Д. негорючая
- Е. легковоспламеняемая
- Ф. невоспламеняемая

34. До глубокой пропитки под давлением масса 10 куб.м. древесины составляла 3000 кг, а после пропитки и выгрузки из автоклава 5000 кг. Концентрация солей 30 %. В какую группу огнезащиты данный вид переводит древесину?

- А. трудногорючая
- В. трудновоспламеняемая
- С. горючая
- Д. негорючая
- Е. легковоспламеняемая
- Ф. невоспламеняемая

35. До глубокой пропитки под давлением масса 5 куб.м. древесины составляла 2000 кг, а после пропитки и выгрузки из автоклава 4000 кг. Концентрация солей 20 %. В какую группу огнезащиты данный вид переводит древесину?

- А. трудногорючая
- В. трудновоспламеняемая
- С. горючая
- Д. негорючая
- Е. легковоспламеняемая
- Ф. невоспламеняемая

36. В какое состояние по возгораемости (горючести) переведена древесина в результате пропитки антипиренами в горяче-холодных ваннах, если до пропитки масса 4 куб.м. древесины составляла 2161 кг, а после пропитки и высушивания 2345 кг.

- А. трудногорючая
- В. трудновоспламеняемая
- С. горючая
- Д. негорючая
- Е. легковоспламеняемая
- Ф. невоспламеняемая

Вопросы по теме "Пластмассы, их пожарная опасность"

1. Что такое пластмассы?

- А. Это высокомолекулярные химические соединения органического происхождения.
- В. Это композиционные материалы, обладающие на определенной стадии переработки свойством пластичности.
- С. Это материалы, предназначенные для тепловой изоляции строительных конструкций.
- Д. Это искусственные материалы, используемые для декоративной отделки помещений.
- Е. Это композиционные материалы, состоящие из наполнителя, вяжущего и воды.

2. Что такое полимеры?

- А. Это высокомолекулярные химические соединения органического происхождения.
- В. Это композиционные материалы, обладающие на определенной стадии переработки свойством пластичности.
- С. Это высокомолекулярные природные материалы.
- Д. Это связующие вещества, используемые в пластмассах.

3. Выберите положительные свойства пластмасс

- А. малый модуль упругости.

- B. повышенная ползучесть.  
C. стойкость к низким температурам.  
D. высокая удельная прочность.  
E. химическая стойкость.  
F. легкость обработки.
4. Выберите отрицательные свойства пластмасс.  
A. высокая пожарная опасность.  
B. высокая удельная прочность.  
C. высокая склонность к старению.  
D. декоративные качества.  
E. малый модуль упругости.  
F. повышенная ползучесть.
5. Для чего служит полимер в пластмассах?  
A. придает хорошие декоративные качества.  
B. соединяет все другие компоненты в одно целое.  
C. улучшает физико-мех. свойства пластмасс.  
D. придает пластмассам пластичность.  
E. уменьшает процесс старения пластмасс.  
F. снижает горючесть пластмасс.
6. Для чего служат красители в пластмассах?  
A. придают пластмассам соответствующий цвет.  
B. соединяет все другие компоненты в одно целое.  
C. улучшает физико-мех. свойства пластмасс.  
D. придает пластмассам пластичность.  
E. уменьшает процесс старения пластмасс.  
F. снижает горючесть пластмасс.
7. Для чего служат стабилизаторы в пластмассах?  
A. придают пластмассам соответствующий цвет.  
B. соединяет все другие компоненты в одно целое.  
C. улучшает физико-механические свойства пластмасс.  
D. придает пластмассам пластичность.  
E. уменьшает процесс старения пластмасс.  
F. снижает горючесть пластмасс.
8. Для чего служат антипирены, вводимые в пластмассы?  
A. придают пластмассам соответствующий цвет.  
B. соединяет все другие компоненты в одно целое.  
C. улучшает физико-механические свойства пластмасс.  
D. придает пластмассам пластичность.  
E. уменьшает процесс старения пластмасс.  
F. снижает горючесть пластмасс.
9. Для чего служат наполнители в пластмассах?  
A. придают пластмассам соответствующий цвет.  
B. соединяет все другие компоненты в одно целое.  
C. улучшает физико-механические свойства пластмасс.  
D. придает пластмассам пластичность.  
E. уменьшает процесс старения пластмасс.  
F. снижает горючесть пластмасс.
10. Для чего служат пластификаторы в пластмассах?  
A. придают пластмассам соответствующий цвет.  
B. соединяет все другие компоненты в одно целое.  
C. улучшает физико-механические свойства пластмасс.  
D. придает пластмассам пластичность.  
E. уменьшает процесс старения пластмасс.  
F. снижает горючесть пластмасс.
11. Как классифицируются полимеры?  
A. на естественные и искусственные.  
B. не классифицируются.  
C. на искусственные, естественные, синтетические.  
D. на искусственные и синтетические.  
E. на искусственные, естественные, синтетические, композиционные.

- F. на естественные и синтетические.
12. Что такое полимеризация?
- A. Процесс соединения одинаковых или разных молекул в одну большую молекулу.  
B. Процесс химического взаимодействия двух и более веществ с образованием полимеров и одновременным выделением низкомолекулярного вещества (вода, амиак).  
C. Процесс, при котором полимеры при нагревании размягчаются, а при охлаждении затвердевают.  
D. Процесс, при котором полимеры после нагревания переходят в неплавкое и нерастворимое состояние.
13. Что такое поликонденсация?
- A. Процесс соединения одинаковых или разных молекул в одну большую молекулу.  
B. Процесс химического взаимодействия двух и более веществ с образованием полимеров и одновременным выделением низкомолекулярного вещества (вода, амиак).  
C. Процесс, при котором полимеры при нагревании размягчаются, а при охлаждении затвердевают.  
D. Процесс, при котором полимеры после нагревания переходят в неплавкое и нерастворимое состояние.
14. Негативными физическими процессами для пластмасс при нагревании являются:
- A. теплоперенос.  
B. влагоперенос.  
C. терморазложение.  
D. плавление.  
E. размягчение.  
F. накопление дефектов.
15. Выберите внешние определяющие факторы пожара, влияющие на поведение пластмасс в условиях пожара.
- A. температура  
B. тушение  
C. время пожара  
D. нагрузка  
E. химический состав  
F. агрессивность продуктов горения
16. Выберите внешние эксплуатационные факторы пожара, влияющие на поведение пластмасс в условиях пожара.
- A. температура  
B. область применения  
C. время  
D. нагрузка  
E. агрессивность огнетушащих средств  
F. агрессивность и сроки среды эксплуатации
17. Что является отрицательными последствиями пожара на пластмассы?
- A. ухудшение свойств  
B. деполимеризация  
C. разрушение образца  
D. необратимые деформации  
E. термоокислительная деструкция
18. В каком случае выше скорость распространения пламени у пластмасс?
- A. в горизонтальном направлении  
B. под углом 45 градусов  
C. в вертикальном направлении  
D. под углом 60 градусов  
E. одинаково во всех направлениях
19. Чем обусловлено растрескивание и каплевыделение пластмасс при горении?
- A. большой теплотой сгорания  
B. высокой скоростью горения  
C. низкой температурой плавления  
D. низкой критической температурой  
E. низкой температурой воспламенения  
F. интенсивным нарастанием температуры в помещении
20. Чем обусловлено интенсивное нарастание температуры при пожаре в помещении отделанном пластмассами?
- A. большой теплотой сгорания  
B. высокой скоростью горения  
C. низкой температурой плавления  
D. низкой критической температурой  
E. низкой температурой воспламенения  
F. интенсивным нарастанием температуры в помещении

21. Чем обусловлено интенсивное разрушение конструкций на основе пластмасс при горении?
- A. большой теплотой сгорания
  - B. высокой скоростью горения
  - C. низкой температурой плавления
  - D. низкой критической температурой
  - E. низкой температурой воспламенения
  - F. интенсивным нарастанием температуры в помещении
22. Чем объясняется повышенная дымообразующая способность пластмасс?
- A. большой теплотой сгорания
  - B. высокой скоростью горения
  - C. низкой температурой плавления
  - D. низкой критической температурой
  - E. низкой температурой воспламенения
  - F. наличием горючих веществ
23. С чем связано разрушение строительных материалов и конструкций, выхода из строя приборов, аппаратов и механизмов спустя некоторое время после пожара, при котором происходило интенсивное горение пластмасс?
- A. высокой токсичностью
  - B. высокой химической агрессивностью продуктов разложения пластмасс
  - C. высокой дымообразующей способностью
  - D. низкой температурой воспламенения
  - E. высокой скоростью распространения пламени
  - F. со всеми перечисленными факторами
24. К какому способу снижения пожарной опасности пластмасс относится синтез кремнеорганических полимеров?
- A. синтез принципиально новых классов неорганических и элементоорганических полимеров, обладающих повышенной термостойкостью
  - B. улучшение свойств существующих полимеров путем структурной модификации
  - C. создание новых органических полимеров, специально предназначенных для использования при высоких температурах
  - D. изменение состава пластмасс
  - E. введение антипиренов
  - F. конструктивные меры
25. К какому способу снижения пожарной опасности пластмасс относится совместная полимеризация или поликонденсация звеньев различных мономеров?
- A. синтез принципиально новых классов неорганических и элементоорганических полимеров, обладающих повышенной термостойкостью
  - B. улучшение свойств существующих полимеров путем структурной модификации
  - C. создание новых органических полимеров, специально предназначенных для использования при высоких температурах
  - D. изменение состава пластмасс
  - E. введение антипиренов
  - F. конструктивные меры
26. К какому способу снижения пожарной опасности пластмасс относится создание органических полимеров с жесткими цепями?
- A. синтез принципиально новых классов неорганических и элементоорганических полимеров, обладающих повышенной термостойкостью
  - B. улучшение свойств существующих полимеров путем структурной модификации
  - C. создание новых органических полимеров, специально предназначенных для использования при высоких температурах
  - D. изменение состава пластмасс
  - E. введение антипиренов
  - F. конструктивные меры
27. К какому способу снижения пожарной опасности пластмасс относится замена термопластичной смолы на термореактивную?
- A. синтез принципиально новых классов неорганических и элементоорганических полимеров, обладающих повышенной термостойкостью
  - B. улучшение свойств существующих полимеров путем структурной модификации
  - C. создание новых органических полимеров, специально предназначенных для использования при высоких температурах
  - D. изменение состава пластмасс
  - E. введение антипиренов
  - F. конструктивные меры

28. К какому способу снижения пожарной опасности пластмасс относится замена горючего наполнителя на менее горючий?

- A. синтез принципиально новых классов неорганических и элементарноорганических полимеров, обладающих повышенной термостойкостью
- B. улучшение свойств существующих полимеров путем структурной модификации
- C. изменение состава пластмасс
- D. введение антипиренов
- E. конструктивные меры

29. К какому способу снижения пожарной опасности пластмасс относится уменьшение в стеклопластике фенолформальдегидной смолы с 10% до 7%?

- A. синтез принципиально новых классов неорганических и элементарноорганических полимеров, обладающих повышенной термостойкостью
- B. улучшение свойств существующих полимеров путем структурной модификации
- C. создание новых органических полимеров, специально предназначенных для использования при высоких температурах
- D. изменение состава пластмасс
- E. введение антипиренов
- F. конструктивные меры

30. К какому способу снижения пожарной опасности пластмасс относится введение фосфора, фосфата, полифосфата аммония?

- A. синтез принципиально новых классов неорганических и элементарноорганических полимеров, обладающих повышенной термостойкостью
- B. улучшение свойств существующих полимеров путем структурной модификации
- C. создание новых органических полимеров, специально предназначенных для использования при высоких температурах
- D. изменение состава пластмасс
- E. введение антипиренов
- F. конструктивные меры

31. К какому способу снижения пожарной опасности пластмасс относится введение винилбромид, винилхлорид, метакрилат?

- A. синтез принципиально новых классов неорганических и элементарноорганических полимеров, обладающих повышенной термостойкостью
- B. улучшение свойств существующих полимеров путем структурной модификации
- C. создание новых органических полимеров, специально предназначенных для использования при высоких температурах
- D. изменение состава пластмасс
- E. введение антипиренов
- F. конструктивные меры

32. Какие антипирены механически совмещаются с полимерами и образуют с ними однородную смесь?

- A. гидроокись алюминия
- B. сульфиды фосфора
- C. винилбромид
- D. винилхлорид
- E. метакрилат

33. Какие антипирены являются реакционноспособными соединениями, включающимися (в процессе синтеза или переработки полимерных материалов) в молекулярную структуру полимера?

- A. гидроокись алюминия
- B. сульфиды фосфора
- C. винилбромид
- D. винилхлорид
- E. полифосфат аммония
- F. фосфор

Вопросы по теме "Способы повышения стойкости строительных материалов к воздействию пожара"

1. Какие из ниже перечисленных материалов преимущественно являются негорючими ?

- A. природные
- B. каменные материалы
- C. древесина
- D. черепица
- E. кирпич силикатный
- F. армоцемент



2. Какие из ниже перечисленных способов являются способами огнезащиты строительных материалов...
- A. химическая модификация
  - B. добавка антипиренов
  - C. термоизолирующие одежды
  - D. огнезащитные окраски
  - E. огнезащитные пропитки
3. Какой способ обработки древесины не является огнезащитным?
- A. огнезащитная пропитка древесины;
  - B. огнезащитные обмазки и окраски;
  - C. фогация (окуривание) древесины;
  - D. термоизолирующая обмазка

ПК2. Здания, сооружения и их основные конструктивные элементы. Огнезащита строительных конструкций (СК)

Вопросы по теме "Общие сведения о зданиях и сооружениях"

1. Здания, которые служат для осуществления в них производственных процессов различных отраслей промышленности – это:
- A) жилые
  - B) общественные
  - B) промышленные
  - Г) сельскохозяйственные
2. Какие здания называют производственными?
- A) Здания, где размещается оборудование, сырьё.
  - B) Здание, предназначенное для осуществления производственно-технологического процесса, связанного с выпуском промышленной продукции.
  - B) Здание, предназначенное для обслуживания производственного процесса и работающего персонала.
  - Г) Это одноэтажные здания с каркасным несущим остовом.
3. ... — это здания для размещения административно-конторских помещений, помещений общественных организаций, бытовых помещений и устройств (душевых, гардеробных и пр.)
- A) производственные
  - B) энергетические
  - B) здания транспортно-складского хозяйства
  - Г) вспомогательные
4. Какой формы в основном бывают резервуары?
- A) конусной и цилиндрической
  - B) прямоугольной и цилиндрической
  - B) цилиндрической и трапециевидной
  - Г) конусной и трапециевидной
5. Сколько этажей в зданиях повышенной этажности?
- A) 1-3
  - B) 4-9
  - B) 10-20
  - Г) 20 и более
6. Какое влияние оказывает технологический процесс при проектировании промышленного здания?
- A) Последовательность компоновки здания.
  - B) Определяет решение здания, т.е. его размеры, форму, конструкции, санитарно-техническое и инженерное оборудование и внешний облик.
  - B) Определяет внешний облик здания, обеспечивает условия сохранения здоровья человека.
  - Г) Обеспечивает высокое качество продукции, высокую производительность труда и снижает утомляемость.
7. Ко второму классу зданий согласно СНиП относят:
- A) жилые здания повышенной этажности, уникальные промышленные здания
  - B) временные здания
  - B) жилые здания до 5 этажей, общественные здания небольшой вместимости, вспомогательные здания промышленных предприятий
  - Г) многоэтажные жилые здания, основные корпуса промышленных предприятий, общественные здания массового строительства
8. Сколько этажей в зданиях повышенной этажности?
- A) 1-3
  - B) 4-9

В) 10-20

Г) 20 и более

9. Что понимают под типизацией и унификацией конструкций зданий?

А) Всемерное внедрение промышленных методов строительства.

Б) Многократное использование одинаковых деталей и их промышленное изготовление.

В) Взаимозаменяемость деталей и их промышленное изготовление.

Г) Создание ГОСТов на детали и изделия.

10. Какие задачи определяют функциональные требования, предъявляемые к зданиям? А) Обеспечение прочности и устойчивости здания.

Б) Обеспечение условий рациональной планировки, размеров помещений, удовлетворяющих нормальному функционированию технологических процессов.

В) Удовлетворение условиям нормального микроклимата, долговечности и огнестойкости.

Г) Подбор класса здания, соответствующего производственному процессу.

11. Прочность здания – это:

А) Способность конструкции воспринимать силовые нагрузки без разрушения.

Б) степень занятости материалов конструкции, из которых оно сооружено

В) уменьшение затрат стоимости и трудоемкости материалов, снижения массы здания и трудовых затрат на возведение

Г) все ответы правильные

12. Устойчивость – это:

А) способность конструкции воспринимать силовые нагрузки без разрушения.

Б) неизменяемость конструктивной основы здания при воздействии на него силовых факторов.

В) способность конструкции сохранять равновесие при силовых воздействиях.

Г) все ответы правильные

13. Пространственная жесткость – это:

А) способность конструкции воспринимать силовые нагрузки без разрушения.

Б) неизменяемость конструктивной основы здания при воздействии на него силовых факторов.

В) способность конструкции сохранять равновесие при силовых воздействиях.

Г) все ответы правильные

14. ... — часть селитебной территории, ограниченная общегородскими и селительными проездами

А) микрорайон

Б) поселок

В) квартал

Г) район

15. Что характеризуют «розы» ветров?

А) Частоту повторения и скорость ветра по направлениям относительно стран света (по румбам).

Б) Частоту повторения и скорость ветра в течение годового периода.

В) Расчётную скорость и повторяемость ветра в районе строительства.

Г) Скорость ветра и частоту его повторения в зависимости от высоты здания.

16. Как определяются основные размеры помещений в здании?

А) В соответствии с нормами людей и оборудования.

Б) В зависимости от принятой композиции планировки (коридорная, секционная).

В) По требованиям заказчика и усмотрению архитектора.

17. Что называют шагом конструкций здания?

А) Расстояние между разбивочными осями, определяющими членение здания на отдельные планировочные элементы.

А) Расстояние между опорами несущих элементов здания.

А) Расстояние между перегородками и столбами.

18. Что называют пролётом в здании?

А) Расстояние между разбивочными осями, определяющими членение здания на отдельные планировочные элементы.

Б) Расстояние между разбивочными осями несущих элементов в направлении перпендикулярном шагу.

В) Расстояние между наружными стенами, столбами и опорами здания.

19. Что называют высотой этажа многоэтажного здания?

А) Расстояние между полом и выступающими конструкциями на потолке.

Б) Расстояние по вертикали от уровня пола данного этажа до уровня пола вышележащего этажа.

В) Расстояние по вертикали между полом и потолком в пределах этажа.

Г) Расстояние от пола до верха оконного проема.

20. Что называют высотой помещения?

- А) Расстояние по вертикали от уровня пола данного этажа до уровня пола вышележащего этажа.
- Б) Расстояние по вертикали между полом и потолком в пределах этажа.
- В) Расстояние от пола до верха оконного проема.

21. МКРС

Условная линейная единица измерения, применяемая для координации размеров зданий и сооружений, их элементов, строительных конструкций, изделий и элементов оборудования – это...

- А) модуль
- Б) внешний модуль
- В) укрупненный модуль
- Г) дробный модуль

22. Какие цели преследуются при назначении положения разбивочных осей здания?

- А) Правильно пронумеровать оси буквами и цифрами, чтобы не допускать одинаковых обозначений.
- Б) Обеспечить нулевую привязку осей для привязки крановых путей.
- В) Обеспечить применение унифицированных элементов и деталей без дополнительных работ по месту.
- Г) Допустить устройство температурных швов, типовую привязку крановых путей.

23. Что называется «привязкой» элемента к разбивочным осям?

- А) Определение его положения при помощи размеров, взятых от разбивочных осей до грани или оси данного элемента.
- Б) Установление целесообразного использования типовых промышленных изделий в здании.
- В) Использование размеров между осями кратных единому модулю.

Вопросы по теме "Конструктивные особенности зданий и сооружений"

1. Комплексная характеристика конструктивного решения здания по материалу и технологии возведения его вертикальных несущих и ограждающих конструкций называют

- А) строительной системой
- Б) конструктивной системой
- В) конструктивной схемой
- Г) конструктивной структурой

2. Как обеспечивается пространственная жесткость каркасных общественных зданий?

- А) Горизонтально - связевыми плитами.
- Б) Установкой диафрагм жесткости.
- В) Установкой колонн в фундаментах стаканного типа.
- Г) Навеской стеновых панелей на каркас.

Вопросы по теме "Функциональные и объемно-планировочные требования к зданиям и сооружениям"

1. Что понимается под функциональной схемой зданий?

- А) Схема размещения помещений в пространстве этажа.
- Б) Объемно-пространственная композиция зданий.
- В) Условная схема размещения помещений с обозначением их технологических взаимосвязей.
- Г) Пространственная материальная оболочка, ограничивающая здание.

2. Какие условия устанавливаются функциональными требованиями к зданиям?

- А) Обеспечение прочности и устойчивости здания.
- Б) Удовлетворение условиям рациональной планировки, назначение размеров помещений с целью рационального размещения технических процессов, протекающих в зданиях.
- В) Удовлетворение условий долговечности, огнестойкости и прочности.
- Г) Выбор соответствующего класса здания.

3. Для чего составляется функциональная схема проектируемого здания?

- А) Для определения площадей помещений.
- Б) Для разработки объемно-планировочного решения здания.
- В) Для определения этажности здания.
- Г) Для определения размеров помещений (высоты, длины, ширины).

4. Как определяются основные размеры помещений в здании?

- А) В соответствии с нормами людей и оборудования.
- Б) В зависимости от принятой композиции планировки (коридорная, секционная).
- В) По требованиям заказчика и усмотрению архитектора.

5. Часть здания с размерами, равными высоте этажа, пролету и шагу – это:

- А) объемно — планировочный элемент

- Б) планировочный элемент
- В) температурный блок
- Г) основание

6. Назовите объемно-планировочную схему здания, представленную на рисунке

- А) зальная
- Б) анфиладная центрическая
- В) галерейная
- Г) коридорно-кольцевая

7. К какой части здания относят фундамент, стены, отдельные опоры, перекрытия и покрытия?

- А) к объемно-планировочным элементам
- Б) к конструктивным элементам
- В) строительные изделия, из которых складываются конструктивные элементы
- Г) нет верного ответа

8.... — это часть здания, расположенная ниже отметки поверхности грунта

- А) фундамент
- Б) основание
- В) прочность
- Г) стены и перегородки

9. Площадка, с трех сторон окруженная стенами и только с одной стороны – ограждением – это:

- А) лоджия
- Б) балкон
- В) мансарда
- Г) эркер

10. Почему фундаменты заглубляются ниже уровня промерзания грунта?

- А) Чтобы избежать выдавливания мерзлым грунтом фундамента.
- Б) Для защиты подвальных стен от капиллярной влаги.
- В) Чтобы опереть их на прочный грунт.
- Г) В соответствии с объемно-планировочным решением здания.

11. Как определяется глубина заложения фундаментов под внутренними стенами в отапливаемых зданиях?

- А) В зависимости от глубины промерзания грунта и прочностных свойств оснований.
- Б) Должна быть ниже глубины промерзания грунта.
- В) В зависимости от нагрузок, действующих на него и прочностных свойств оснований.

12. Когда применяют столбчатые фундаменты в зданиях?

- А) Когда надо сократить площадь горизонтальной гидроизоляции.
- Б) При небольших нагрузках или сосредоточенном приложении нагрузки от стен, несущего остова и т.п.
- В) При применении для фундаментов сборных блоков и подушек

13. В каких случаях применяются плитные фундаменты?

- А) Могут применяться в любых случаях строительства зданий.
- Б) Для строительства каркасных зданий.
- В) При строительстве зданий на слабых основаниях, в сейсмических районах, для строительства зданий башенного типа.

Вопросы по теме "Вертикальные ограждающие конструкции зданий и сооружений, требования к ним"

1. Как классифицируются стены по характеру статической работы?

- А) Мелкоэлементные и крупноэлементные.
- Б) Несущие, самонесущие, навесные.
- В) Наружные, внутренние.

2. Если здание имеет продольные несущие стены, то торцевые стены здания по характеру восприятия нагрузок являются какими? А) Самонесущими.

- Б) Несущими.
- В) Ненесущими.

3. Горизонтальный выступ из плоскости стены, предназначенный для отвода вод, падающих на ограждающие конструкции здания, называется: А) Фронтон.

- Б) Парапет.
- В) Карниз.

4. Какие стены называют однородными сплошными?

- А) Стены кирпичные, из керамических камней, бетонные, из естественных камней, бревен и брусьев.  
Б) Стены кирпичные, бетонные, панельные навесные, из бревен и брусьев, щитовые.  
В) Стены сплошные из слоистых панелей, облегченных кладок с засыпками и воздушными прокладками, щитовые, каркасно-обшивные.

5. Облегченными стенами называют:

- А) Стены, в которых часть кладки заменена утепляющим материалом.  
Б) Стены, в которых часть кладки заменена утепляющим материалом или воздушной прослойкой.  
В) Стены, в которых часть кладки заменена воздушной прослойкой.

6. Какой из размеров толщины стены из кирпича с вертикальным швом назначен правильно?

- А) 90 см.  
Б) 51 см.  
В) 68 см.

7. Когда в стенах выполняют температурный шов?

- А) При большой высоте стены.  
Б) При большой протяженности стен здания  
В) В местах перепада высот стен или разных грунтовых условий основания.

8. Для каких целей в оконных проёмах кирпичных стен выполняют четверти?

- А) Для повышения жёсткости стены.  
Б) Для повышения сопротивления воздухопроницанию и лучшего крепления оконных коробок.  
В) Для придания архитектурной выразительности проёму

9. Назовите ограждающий светопрозрачный материал

- А) алюминиевые материалы  
Б) металлопластиковые  
В) силикатные стекла  
Г) металлические материалы

10. Какая вертикальная гидроизоляция делается для стен подвалов при отсутствии грунтовых вод?

- А) Оклеенная с прижимной стенкой из кирпича или плит.  
Б) Обмазочная битумом за 2 раза, с устройством глиняного замка.  
В) Цементная штукатурка.

11. Для каких целей устраиваются отмостки вокруг здания?

- А) Для предотвращения промерзания оснований зданий.  
Б) Для отвода грунтовых и атмосферных вод от стен здания.  
В) Для отвода поверхностных вод от стен и фундаментов.

12. Какой шум образуется вследствие механического воздействия на конструкции здания?

- А) ударный  
Б) структурный  
В) воздушный  
Г) звук

13. Что обеспечивается морозостойкостью материалов, применяемых для внешней кладки?

- А) устойчивость  
Б) долговечность  
В) теплозащитная способность  
Г) эстетика

14. От каких физических характеристик ограждения зависит его сопротивление теплопередаче?

- А) От толщины ограждения и теплопроводности материалов.  
Б) Климатических условий и конструкции стены.  
В) Перепада температур на его поверхностях и влажности материала.  
Г) Температур наружного и внутреннего воздуха, массивности ограждения.

15. Какие бетонные панели выполняют из легких и ячеистых бетонов?

- А) двухслойные  
Б) горизонтальные  
В) вертикальные  
Г) однослойные

16. От каких физических характеристик ограждения зависит его сопротивление теплопередаче?

- А) От толщины ограждения и теплопроводности материалов.  
Б) Климатических условий и конструкции стены.

- В) Перепада температур на его поверхностях и влажности материала.  
Г) Температур наружного и внутреннего воздуха, массивности ограждения

17. Какой теплотехнический эффект создаёт наличие пустот в конструкции наружного ограждения?

- А) Уменьшает вес ограждения.  
Б) Уменьшает толщину ограждения.  
В) Увеличивает термическое сопротивление ограждения.  
Г) Повышает температуру на поверхности ограждения.

18. Какие климатические характеристики называют расчётными?

- А) Температура и влажность воздуха, скорость ветра, соответствующие среднегодовым значениям.  
Б) Параметры климата в районе строительства, соответствующие наиболее неблагоприятным условиям эксплуатации зданий, принимаемые по СНиП 23-01-99\*.  
В) Параметры климата, полученные путём обработки метеорологических наблюдений.  
Г) Параметры климата, обеспечивающие благоприятные условия эксплуатации помещений.

Вопросы по теме "Перекрытия"

1. Каких перекрытий не существует? (выбрать лишнее)

- А) чердачные  
Б) мансардные  
В) подвальные  
Г) цокольные

Вопросы по теме "Покрытие, кровля"

1. Крыша – это

- А) Завершающая часть здания, которая объединяет перекрытие верхнего этажа и кровлю в один конструктивный элемент  
Б) Совокупность конструктивных элементов, завершающих здание и защищающих его от внешней среды  
В) Замкнутый объем между крышей и перекрытием верхнего этажа  
Г) Наклонная поверхность кровли

2. Скат - это

- А) Завершающая часть здания, которая объединяет перекрытие верхнего этажа и кровлю в один конструктивный элемент  
Б) Совокупность конструктивных элементов, завершающих здание и защищающих его от внешней среды  
В) Замкнутый объем между крышей и перекрытием верхнего этажа  
Г) Наклонная поверхность кровли

3. Чердак - это

- А) Завершающая часть здания, которая объединяет перекрытие верхнего этажа и кровлю в один конструктивный элемент  
Б) Совокупность конструктивных элементов, завершающих здание и защищающих его от внешней среды  
В) Замкнутый объем между крышей и перекрытием верхнего этажа  
Г) Наклонная поверхность кровли

4. Какие крыши называются эксплуатируемыми?

- А) Плоские вентилируемые и неventилируемые крыши.  
Б) Плоские крыши, используемые для бытовых целей, отдыха и т.д.  
В) Крыши плоские или малоуклонные совмещённые.

5. С помощью чего предотвращается срыв стропильной ноги с мауэрлата при сильном ветре?

- А) За счет проволочных скруток, прикреплённых к анкерам.  
Б) За счет устройства обрешётки.  
В) За счет устройства подкосов к стропильным ногам.

6. Для какой цели в скатных крышах устраивают обрешетку из брусков или сплошной настил из досок?

А) Для

- установки на неё стропильных ног.  
Б) Для устройства кровли на карнизном участке.  
В) Для создания основания под кровлю.

7. Как устанавливается уклон скатных крыш?

- А) В соответствии с выбранной конструкцией стропил.  
Б) По архитектурным соображениям, обеспечивающим выбор венчающей части здания.  
В) По материалу кровли.

8. Какой долговечностью обладают рубероидные кровли?

- А) 5-10 лет  
Б) 10-15 лет

- В) 15-20 лет
- Г) 20-30 лет

9. Какого типа водостока не бывает?

- А) внутренний
- Б) неорганизованный
- В) организованный
- Г) нет верного ответа

10. Каких типов фонарей не существует?

- А) прямоугольные
- Б) зубчатые
- В) зенитные
- Г) все типы из перечисленных выше существуют

Вопросы по теме "Окна, двери, фонари и ворота"

1. Подъемно-поворотные (секционные) ворота 4,8×5,4м – для:

- А) всех видов напольного транспорта
- Б) горячих цехов и складов
- В) в цехах различного назначения
- Г) пропуска железнодорожного транспорта

Вопросы по теме "Лестницы и лифты"

1. Количество ступеней должно быть не более ..., минимум ... .

- А) 16 и 2
- Б) 17 и 3
- В) 18 и 3
- Г) 20 и 4

2. Из каких условий назначается ширина лестничного марша главных лестниц?

- А) В зависимости от высоты этажа здания.
- Б) Из условия, чтобы ширина площадки была не менее ширины марша и не менее 1,2 м.
- В) В зависимости от уклона лестничного марша.
- Г) По условиям эвакуации из расчета 0,6 м на каждые 100 человек, но не менее 1,05 м.

3. Для чего минимальный зазор между маршами должен быть 100мм?

- А) для обеспечения эвакуации
- Б) для пропуска пожарных рукавов
- В) для водостока
- Г) все ответы правильные

4. Какое наибольшее и наименьшее число ступеней может быть в марше?

- А) Не более 15 и не менее 6.
- Б) Не более 18 и не менее 3.
- В) Не ограничивается.
- Г) Не более 10 и не менее 3.

5. Какой наибольший уклон допускается для главных лестниц в жилых зданиях?

- А) Уклон лестниц не ограничивается.
- Б) Не круче 1:2 при любой этажности.
- В) Не более 1:1,5 в двухэтажных и 1:1,75 при большой этажности.
- Г) Не более 1:2 в 2-двухэтажных и 1:1,75 при большой этажности.

6. Когда требуется устройство незадымляемых лестничных клеток?

- А) В зданиях высотой более 28 м.
- Б) Во всех случаях (при любой этажности).
- В) При этажности 12 и более этажей.
- Г) Когда спуск в подвал выполняется при помощи лестничной клетки.

7. Какой высоты должны быть ограждения лестниц, балконов, лоджий, террас, кровли и в других местах опасных перепадов высоты для предупреждения падения? А) Не менее 0,9 м.

- Б) Не менее 1,2 м.
- В) Не менее 1,5 м.
- Г) Не менее 0,5 м.

8. Допускается ли применение ступеней с разными параметрами высоты и глубины в пределах марша?

- А) Допускается.

- Б) Не допускается.  
В) Допускается устройство фризовой ступени  
Г) Не регламентировано.
9. Пассажи́рские лифты предусматриваются в общественных зданиях:  
А) При отметке пола верхнего этажа 9,9 м и более от уровня первого этажа.  
Б) При отметке пола верхнего этажа 6,6 м и более от уровня первого этажа.  
В) При любой высоте здания.
10. Пассажи́рские лифты предусматриваются в зданиях больниц и родильных домов, амбулаторно-поликлинических учреждений; в зданиях учреждений социального обслуживания населения, а также гостиницах и мотелях разрядов «пять звезд» и «четыре звезды»:  
А) При отметке пола верхнего этажа 9,9 м и более от уровня первого этажа.  
Б) При отметке пола верхнего этажа 6,6 м и более от уровня первого этажа.  
В) При любой высоте здания.
11. Пассажи́рские лифты предусматриваются в санаториях и санаториях-профилакториях; гостиницах, турбазах и мотелях разряда «три звезды»:  
А) При отметке пола верхнего этажа 9,9 м и более от уровня первого этажа.  
Б) При отметке пола верхнего этажа 6,6 м и более от уровня первого этажа.  
В) При любой высоте здания.
12. Ширина лифтового холла пассажирских лифтов при однорядном расположении лифтов – глубине кабины лифта до 1,5 м:  
А) 2,0 м.  
Б) Удвоенной наименьшей глубины кабины, но не более 5 м.  
В) Не менее 2,5 м.
13. Ширина лифтового холла пассажирских лифтов при двухрядном расположении с общим лифтовым холлом должна быть:  
А) Не более 5 м.  
Б) Удвоенной наименьшей глубины кабины, но не более 5 м.  
В) Не менее 2,5 м.
14. Сколько следует устанавливать пассажирских лифтов в общественном здании?  
А) Не менее двух.  
Б) Устанавливается расчётом, но не менее двух.  
В) Устанавливается заданием на проектирование.
15. На каком расстоянии должна находиться дверь наиболее удаленного помещения от двери ближайшего пассажирского лифта?  
А) Не более 60 м.  
Б) Не более 15 м.  
В) Не регламентируется.
16. Перед лифтами с глубиной кабины 2 100 мм и более ширина лифтового холла должна быть:  
А) Не менее 2,0 м.  
Б) Удвоенной наименьшей глубины кабины, но не более 5 м.  
В) Не менее 2,5 м.
17. Незадымляемая лестничная клетка типа Н1  
А) с подпором воздуха в лестничную клетку при пожаре;  
Б) с входом в лестничную клетку с этажа через наружную воздушную зону по балконам, лоджиям, открытым переходам, галереям;  
В) со входом в лестничную клетку с этажа через тамбур-шлюз с подпором воздуха.

## 7 СЕМЕСТР (ЧАСТЬ II)

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена ко II части:

1. Огнестойкость зданий и строительных конструкций. Понятие о степени огнестойкости зданий, пределах огнестойкости конструкций.
2. Классификация зданий по огнестойкости, понятие и определение требуемой степени огнестойкости. Условие соответствия требованиям противопожарных норм.
3. Предельные состояния по огнестойкости строительных конструкций
4. Определение фактического класса пожарной опасности. Условие соответствия требованиям противопожарных норм.
5. Температурный режим пожара, используемый при экспериментальном определении предела огнестойкости



строительных конструкций, ГОСТ 30247.0-94.

6. Требуемая степень огнестойкости зданий и порядок её определения.
7. Расчет требуемых пределов огнестойкости строительных конструкций и требуемой степени огнестойкости зданий различного назначения.
8. Порядок выполнения пожарно-технической экспертизы строительных конструкций. Условие безопасности.
9. Основные виды МК и их поведение в условиях пожара.
10. Условия наступления предельных состояний по потере несущей способности растянутых, изгибаемых и сжатых МК.
11. Расчет критической температуры внецентренно растянутых МК.
12. Расчет критической температуры изгибаемых МК.
13. Расчет критической температуры центрально сжатых МК.
14. Теплотехническая задача в расчетах огнестойкости незащищенных МК.
15. Теплотехническая задача в расчетах огнестойкости облицованных МК.
16. Определение приведенной толщины сечения незащищенных МК.
17. Определение приведенной толщины сечения облицованных МК. Способы и средства огнезащиты МК.
18. Огнестойкость деревянных конструкций (ДК)
19. Соединения элементов ДК и их поведение при пожаре.
20. Условия наступления предельных состояний по потере прочности растянутых, изгибаемых и сжатых ДК.
21. Условия наступления предельных состояний по потере устойчивости изгибаемых и сжатых ДК.
22. Расчет критической глубины обугливания изгибаемых ДК из условия потери прочности.
23. Расчет критической глубины обугливания изгибаемых ДК из условия потери устойчивости плоской формы деформирования.
24. Расчет критической глубины обугливания сжатых и растянутых ДК из условия потери прочности.
25. Расчет критической глубины обугливания сжатых ДК из условия потери устойчивости.
26. Теплотехническая задача в расчетах огнестойкости незащищенных и защищенных ДК
27. Способы огнезащиты ДК и их узловых соединений.
28. ЖБК: армирование, поведение при пожаре.
29. Бетон: классификация и прочностные характеристики, используемые в расчетах пределов огнестойкости ЖБК. Понятие и определение "критической" температуры бетона.
30. Арматура: классификация и прочностные характеристики, используемые в расчетах пределов огнестойкости ЖБК.
31. Несущая способность ЖБК, находящихся в условиях пожара. Общие положения определения и оценки пределов огнестойкости.
32. Теплотехническая задача при определении огнестойкости ЖБК: общие положения, уравнение теплопроводности, граничные условия.
33. Переход к граничным условиям 1-го рода при решении теплотехнической задачи для ЖБК.
34. Решение двумерного уравнения теплопроводности для элемента ЖБК прямоугольного сечения, обогреваемого с трех сторон.
35. Решение двумерного уравнения теплопроводности для элемента ЖБК прямоугольного сечения, обогреваемого с четырех сторон.
36. Расчет температуры арматуры в стержневых элементах ЖБК прямоугольного сечения, обогреваемых с трех сторон.
37. Расчет температуры арматуры в стержневых элементах ЖБК прямоугольного сечения, обогреваемых с четырех сторон.
38. Расчет температуры арматуры в плоских ЖБК, обогреваемых с одной и двух сторон.
39. Расчет толщины горизонтального несущего слоя бетона в полке тавровой балки с полками вверх, обогреваемой с трех сторон.
40. Расчет толщины несущих слоев бетона в сжатых ЖБК прямоугольного сечения обогреваемых с трех сторон.
41. Расчет толщины несущих слоев бетона в пролетном сечении прямоугольной балки, обогреваемой с трех сторон.
42. Расчет толщины несущих слоев бетона в сжатых ЖБК прямоугольного сечения, обогреваемых с четырех сторон.
43. ЖБ плиты сплошного сечения: особенности армирования, расчет несущей способности.
44. Ребристые ЖБ плиты с ребрами вверх: особенности армирования, расчет несущей способности.
45. Многопустотные ЖБ плиты с продольными пустотами: особенности армирования, расчет несущей способности.
46. Многопустотные ЖБ плиты с поперечными пустотами: особенности армирования, расчет несущей способности.
47. Расчет предела огнестойкости ЖБ плиты сплошного сечения.
48. Расчет предела огнестойкости многопустотной ЖБ плиты с круглыми продольными пустотами.
49. Статически определяемые ЖБ балки прямоугольного сечения: особенности армирования, расчет несущей способности.
50. Статически определяемые ЖБ балки трапециевидного сечения: особенности армирования, расчет несущей способности.
51. Ребристые ЖБ плиты с ребрами вниз: особенности армирования, расчет несущей способности.
52. Статически определяемые ЖБ балки таврового сечения с полками вниз: особенности армирования, расчет несущей способности.
53. Статически определяемые ЖБ балки двутаврового сечения: особенности армирования, расчет несущей способности.
54. Ригель: особенности армирования, определение несущей способности.

55. Многопролетная балка: особенности армирования, определение несущей способности
56. Расчет несущей способности опорного сечения статически неопределимой ЖБ балки прямоугольного сечения.
57. ЖБ колонны со случайным эксцентриситетом: особенности армирования, расчет несущей способности.
58. ЖБ колонны с эксцентриситетом более случайного: особенности армирования, расчет несущей способности.
59. Внецентренно растянутые элементы ЖБК: особенности армирования, расчет несущей способности.
60. Способы увеличения огнестойкости ЖБК.

В течение 7 семестра для студентов очной формы обучения проводится 2 промежуточных контроля по темам:  
 ПК1 –«Поведение зданий и сооружений в условиях пожара. Строительные конструкции и их огнестойкость»;  
 ПК2 –«Огнестойкость деревянных, металлических и железобетонных конструкций. Пожарно-техническая экспертиза зданий».

## 6.2. Темы письменных работ

### 6 СЕМЕСТР (ЧАСТЬ I)

В 6 семестре выполняется расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Проектирование здания с учётом обеспечения его пожарной безопасности».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний о строительных материалах, зданиях, сооружениях и их конструкциях, их поведении при пожаре.

В задачи РГР входит: закрепление теоретического материала разделов первой части дисциплины; получение основ проектирования технических объектов с применением действующих нормативных документов; приобретение студентами навыков изображения пространственных объектов на плоских чертежах с применением методов и средств компьютерной графики.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объём:

Задание (3 с.)

Введение (1 с.)

1 Общая часть

1.1 Описание местных условий (2с.)

1.2 Характеристика проектируемого здания. Описание функционального процесса (2 с.)

2 Архитектурно-строительная часть

2.1 Аналитический обзор проектных решений (0,5с.)

2.2 Объемно-планировочное решение зданий (0,5с.)

2.3 Конструктивное решение здания (3 -5 с.) (Описание конструктивных элементов здания и их пожарно-технические характеристики)

3. Расчётная часть

3.1 Теплотехнический расчёт наружной стены (1,5 с.)

3.2 Расчёт лестничной клетки здания (1 с.)

3 Расчет технико-экономических показателей проектируемого здания (0,5 с.)

Заключение (0,5с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Графическая часть работы: план здания с экспликацией помещений; поперечный разрез; фасад; спецификация конструктивных элементов (1 лист формата А3). РГР студентом выполняется самостоятельно под руководством преподавателя во внеаудиторное время. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

### 7 СЕМЕСТР (ЧАСТЬ II)

В 7 семестре выполняется курсовой проект на тему «Проектирование железобетонных конструкций производственного одноэтажного здания»

Структура пояснительной записки курсового проекта и его ориентировочный объём

Курсовой проект состоит из пояснительной записки и одного чертежа формата А-1.

Расчетно-пояснительная записка должна содержать

Задание (1с.)

Введение (1 с.)

1 Исходные данные (1 с.)

2 Назначение основных размеров здания (2 с.)

3 Расчёт плиты перекрытия

3.1 Изображение расчётной схемы и назначение расчётного пролёта (1 с.)

- 3.2 Прочностной расчёт (0,5 с.)  
 3.3 Определение площади сечения продольной арматуры (2-4 с.)  
 3.4 Расчёт предела огнестойкости по потере несущей способности (2-3 с.)  
 4 Расчёт и конструирование ригеля  
 4.1 Расчётная схема. Расчётный пролёт(1 с.)  
 4.2 Подсчёт нагрузок на ригель (0,5 с.)  
 4.3 Статический расчёт (0,5 с.)  
 4.4 Расчет продольной арматуры растянутой зоны в пролете (3 с.)  
 5 Расчёт и конструирование колонны (3-5 с.)

Заключение

Список использованных источников (1 с.)

На чертеже должны быть изображены схема здания в трех проекциях с раскладкой ж/б плит в плане; чертеж армирования (план и сечения) плиты с показом сеток, размеров плиты; расчетная схема плиты перекрытия с указанием нагрузок и основных расчетных размеров, необходимых для расчета; опалубочный и арматурный чертеж ригеля с показом каркасов и поперечных сечений; опалубочный и арматурный чертеж колонны с показом каркасов и поперечных сечений спецификация и выборка арматуры.

ПРИМЕЧАНИЕ: исходные данные и бланки задания хранятся в бумажном виде на кафедре ГТС.

### 6.3. Фонд оценочных средств

#### 1. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка сформированности компетенций у студентов НИМИ ДонГАУ и выставление оценки по отдельной дисциплине ведется следующим образом:

- для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-балльной системе, а затем переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено» и «не зачтено»;
- для студентов заочной и очно-заочной формы обучения оценивается по пятибалльной шкале, оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; «зачтено» или «не зачтено».

Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» или «зачтено» (90-100 баллов): глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Повышенный уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «хорошо» или «зачтено» (75-89 баллов): твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Пороговый уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «удовлетворительно» или «зачтено» (60-74 балла): имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, итоговая оценка по дисциплине «неудовлетворительно» или «незачтено» (менее 60 баллов): не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление баллов по расчетно-графической работе (до 10 баллов, зачтено/незачтено): соответствие содержания работы заданию; грамотность изложения и качество оформления работы; соответствие нормативным требованиям; самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала; использование рекомендованной и справочной литературы; правильность выполненных расчетов и графической части; обоснованность и доказательность выводов.

#### 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соответствие индикаторам достижения сформированности компетенций определен в следующих локальных нормативных актах:

1. Положение о текущей аттестации знаний обучающихся в НИМИ ДГАУ (в действующей редакции).
  2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (в действующей редакции).
- Документы размещены в свободном доступе на официальном сайте НИМИ ДонГАУ <https://ngma.su/> в разделе: Главная страница/Сведения об образовательной организации/Локальные нормативные акты.

**6.4. Перечень видов оценочных средств****1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:**

- тесты или билеты для проведения промежуточного контроля (ПК). Хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре;
- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся;
- доклад, сообщение по теме практического занятия;
- задачи и задания.

**2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:**

- комплект билетов для экзамена/зачета. Хранится в бумажном виде на соответствующей кафедре. Подлежит ежегодному обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на экзамене/зачете.

**7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****7.1. Рекомендуемая литература****7.1.1. Основная литература**

|      | Авторы, составители             | Заглавие   | Издательство, год                  |
|------|---------------------------------|--|------------------------------------|
| Л1.1 | Демехин В.Н.                    | Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре: учебник   | Москва: , 2003                     |
| Л1.2 | Корольченко А.Я.                | Пожарная опасность материалов для строительства: учебное пособие   | Москва: Пожнаука, 2009             |
| Л1.3 | Белоконев Е.Н.                  | Архитектура: учебник для слушателей профессиональной образовательной программы "Гидротехническое строительство"  | Новочеркасск: , 2012               |
| Л1.4 | Шубин Л.Ф.                      | Архитектура гражданских и промышленных зданий: учебник для вузов по специальности 270100 "Строительство"   | Москва: Бастет, 2010               |
| Л1.5 | Белоконев Е.Н.                  | Основы архитектуры зданий и сооружений: учебник  | Ростов-на-Дону: Феникс, 2009       |
| Л1.6 | Склярченко Е.О., Питерский А.М. | Строительные материалы: учеб. пособие для студ. бакалавриата по направл. подгот. "Строительство", "Природообустройство и водопользование", "Гидромелиорация" и "Техносферная безопасность" | Новочеркасск, 2020                 |
| Л1.7 | Шубин И. Л.                     | Промышленные здания: учебник   | Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2022 |

**7.1.2. Дополнительная литература**

|       | Авторы, составители                | Заглавие  | Издательство, год       |
|-------|------------------------------------|---|-------------------------|
| Л2.1  | Корольченко А.Я., Корольченко Д.А. | Основы пожарной безопасности предприятия. Полный курс пожарно-технического минимума: учебное пособие  | Москва: Пожнаука, 2008  |
| Л2.2  | Корольченко А.Я., Трушкин Д.В.     | Пожарная опасность строительных материалов: учебное пособие   | Москва: Пожнаука, 2005  |
| Л2.3  | Корольченко А.Я., Загорский Д.О.   | Категорирование помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности: [учебное пособие]  | Москва: Пожнаука, 2010  |
| Л2.4  |                                    | Свод правил пожарной безопасности: (СП 1.13130.2009-СП 13.13130.2009)   | Москва: Проспект, 2010  |
| Л2.5  | Волосухин В.А., Меркулова Т.Н.     | Конструкции из дерева и пластмасс: учебное пособие для студентов высших учебных заведений обучающихся по направлению подготовки 653500, 653600, 280300, 280400                                      | Новочеркасск: , 2010    |
| Л2.6  | Волосухин В.А., Меркулова Т.Н.     | Конструкции из дерева и пластмасс: учебное пособие для студентов высших учебных заведений обучающихся по направлению подготовки 653500, 653600, 280300, 280400                                      | Новочеркасск: , 2010    |
| Л2.7  | Волосухин В.А., Тищенко А.И.       | Железобетонные и каменные конструкции: учебное пособие по курсовому проектированию для студентов специальности 270104 - "Гидротехническое строительство"  | Новочеркасск: , 2013    |
| Л2.8  | Белоконев Е.Н., Попова Т.Е.        | Инженерные конструкции и основы архитектуры: учебное пособие для специальности "Инженерные системы с. - х. водоснабжения, обводнения и водоотведения" и ["Природоохранное обустройство территорий"] | Новочеркасск: , 2005    |
| Л2.9  | Бондаренко В.М.                    | Железобетонные и каменные конструкции: учебник для вузов по направлению "Строительство", специальности "Пром. и гражданское строительство"  | Москва: Высш. шк., 2010 |
| Л2.10 | Ларионова К.О., Савина Н.В.        | Основы архитектуры и строительных конструкций: учебник для вузов по инженерно-техническим направлениями специальности   | Москва: Юрайт, 2014     |

|       | Авторы, составители   | Заглавие   | Издательство, год                                       |
|-------|---|--|---|
| Л2.11 | Меженский В.И.,<br>Федорян А.В.   | Пожарная безопасность технологических процессов. Категорирование зданий, помещений и наружных установок по степени пожарной опасности: практикум [для студентов специальности 280104 "Пожарная безопасность" и направлению 280700 "Техносферная безопасность", профиль "Пожарная безопасность"]  | Новочеркасск: , 2013                                    |
| Л2.12 | Ляпота Т.Л.   | Железобетонные конструкции: курс лекций для студентов заочной формы обучения направления 270800.62 (08.03.01) - "Строительство"  | Новочеркасск: , 2014                                    |
| Л2.13 | Кудишин Ю.И.,<br>Беленя Е.И.  | Металлические конструкции: учебник для вузов по направлению "Строительство"  | Москва: Академия, 2011                                  |
| Л2.14 | Аникеев С. В.   | Справочник инспектора пожарного надзора: в 2 частях  | Москва: ПожКнига, 2013                                  |
| Л2.15 | Собурь С. В.  | Краткий курс пожарно-технического минимума: учебно-справочное пособие  | Москва: ПожКнига, 2014                                  |
| Л2.16 | Винокуров А.А.,<br>Скляренко Е.О.   | Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре: лабораторный практикум для студентов обучающихся по направлению подготовки "Техносферная безопасность"  | Новочеркасск, 2015                                      |
| Л2.17 | Рыбакова Г. С.  | Гражданские здания: учебное пособие  | Самара: Самарский гос. архитектурно-строит. ун-т, 2011  |
| Л2.18 | Новочерк. инж.-мелиор. ин-т<br>Донской ГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ;<br>сост. Г.М. Сукало             | Надзор и контроль в сфере безопасности. Плановая проверка выполнения требований пожарной безопасности на объекте защиты при осуществлении федерального государственного пожарного надзора: методические указания к практическим занятиям для студентов и очной и заочной форм обучающихся по направлению подготовки "Наземные транспортно-технологические комплексы" магистерская программа "Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды | Новочеркасск, 2016                                      |
| Л2.19 | Новочерк. инж.-мелиор. ин-т<br>Донской ГАУ, каф. техносферной безопасности, мелиорации и природообуст-ва ;<br>сост. В.П. Дьяков | Аудит пожарной безопасности: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов по направления подготовки "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопасность"  | Новочеркасск, 2017                                      |
| Л2.20 | Дьяков В.П.   | Аудит пожарной безопасности: учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопасность"   | Новочеркасск, 2019                                      |
| Л2.21 | Павлюк Е. Г.,<br>Ботвинева Н. Ю.,<br>Марутян А. С.  | Конструкции городских зданий и сооружений: основания и фундаменты, металлические конструкции: учебное пособие  | Ставрополь: СКФУ, 2016                                  |
| Л2.22 | Иванов Ю. И.,<br>Попова Е. А.   | Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре. Огнезащита металлических конструкций: учебное пособие   | Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2019 |
| Л2.23 | сост. И. Л.<br>Ступицкая;<br>Кемеровский гос. ун-т; Среднетехн. фак.  | Здания и сооружения: курс лекций   | Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2019 |
| Л2.24 | Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ,<br>каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. А.И. Тищенко, Е.О. Скляренко                           | Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре: методические указания к изучению дисциплины и выполнению курсового проекта для студентов заочной формы обучения направления «Техносферная безопасность» профиль «Пожарная безопасность»   | Новочеркасск, 2014                                      |
| Л2.25 | Волосухин В.А.,<br>Меркулова Т.Н.   | Конструкции из дерева: учебное пособие для студентов высших учебных заведений обучающихся по направлению подготовки 653500, 653600, 280300, 280400   | Новочеркасск, 2010                                      |

|  | Авторы, составители   | Заглавие  | Издательство, год  |
|--|---|---|--|
| Л2.26  | Илюнин В. А.,<br>Чугунов А. С., Жадан<br>О. В.  | Железобетонные и каменные конструкции: учебно-методическое пособие  | Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2019 |
| <b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b> |   |   |  |
| 7.2.1  | официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку   | www.ngma.su   |  |
| 7.2.2  | Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел «Водное хозяйство»   | http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4  |  |
| 7.2.3  | Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)   | https://www.rsl.ru/   |  |
| 7.2.4  | Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России  | http://www.tehlit.ru/index.htm  |  |
| 7.2.5  | Справочная информационная система «Экология»  | http://ekologyprom.ru/  |  |
| 7.2.6  | Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда   | https://prominf.ru/issues-free  |  |
| 7.2.7  | Портал учебников и диссертаций  | https://scicenter.online/   |  |
| 7.2.8  | Университетская информационная система Россия (УИС Россия)  | https://uisrussia.msu.ru/   |  |
| 7.2.9  | Электронная библиотека "научное наследие России"  | http://e-heritage.ru/index.html   |  |
| 7.2.10   | Электронная библиотека учебников  | http://studentam.net/   |  |
| 7.2.11   | Справочная система «Консультант плюс»   | Соглашение OVS для решений ES #V2162234   |  |
| 7.2.12   | Справочная система «e-library»  | Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г  |  |
| <b>7.3 Перечень программного обеспечения</b>                                     |   |   |  |
| 7.3.1  | Autodesk Academic Resource Center (Autocad 2022, Revit 2022, Civil 2021, Autocad Map 3D, 3Ds Max)   | Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center  |  |
| 7.3.2  | Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Serverl)   | Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»   |  |
| 7.3.3  | Dr.Web®DesktopSecuritySuiteАнтивирус К3+ ЦУ   | Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ»       |  |
| 7.3.4  | Renga (система архитектурно-строительного проектирования, проектирования металлических и железобетонных конструкций и инженерных систем)  | Сертификат ДЛ-21-00112 от 17.09.2021 с ООО «Ренга Софтвэа   |  |
| 7.3.5  | Интегрированная система прочностного анализа и проектирования конструкций Structure CAD Office 11.1 и 11.3  | лицензия № 8719м от 27.09.2010 с ООО НПФ "SCAD SOFT", лицензия № 8720м от 27.09.2010 с ООО НПФ "SCAD SOFT"  |  |
| 7.3.6  | AdobeAcrobatReader DC   | Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно). |  |
| 7.3.7  | Googl Chrome  |   |  |
| 7.3.8  | Yandex browser  |   |  |
| 7.3.9  | Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия);Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет» | Лицензионный договор № 3343 от 29.01.2021 г.. АО «Антиплагиат»  |  |
| 7.3.10   | MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;   | Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»   |  |
| 7.3.11   | Microsoft Teams   | Предоставляется бесплатно   |  |
| 7.3.12   | MS Office professional;   | Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»   |  |
| <b>7.4 Перечень информационных справочных систем</b>                             |   |   |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| 7.4.1   | Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +) | <a href="https://www.consultant.ru">https://www.consultant.ru</a>  |
| 7.4.2   | Базы данных ООО Научная электронная библиотека | <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>  |
| <b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>   |  |  |
| 8.1   | 017а   | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; Учебно-наглядные пособия: макеты зданий, стропильных систем, ферм и балок - 3 шт.; Плакаты по темам программы - 80 шт.; Набор лабораторного оборудования; Пресс гидравлический ПСУ-50 - 1 шт.; Весы циферблатные 10 кг - 1 шт.; Ванная лабораторная - 1 шт.; Сита для инертных материалов - 1 шт.; Стандартный молоток Кашкарова для определения прочности бетона неразрушающим методом - 1 шт.; Доска ? 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.  |
| 8.2   | 017б   | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; Учебно-наглядные пособия; Набор лабораторного оборудования; Пресс гидравлический ПСУ - 50 - 1 шт.; Весы циферблатные 10 кг - 1 шт.; Ванная лабораторная - 1 шт.; Сита для инертных материалов - 1 шт.; Весы циферблатные 10 кг - 1 шт.; Аппарат для определения температуры размягчения битума - 1 шт.; Дуктилометр - 1 шт.; Пенетромтр лабораторный - 1 шт.; Лабораторный прибор ВИКА - 1 шт.; Прибор «Кольцо и шар» - 1 шт.; Конус стройцинил - 1 шт.; Конус стандартный - 1 шт.; Чаша для затворения - 1 шт.; Вискозиметр - 2 шт.; Лопатка для затворения вяжущих материалов - 1 шт.; Встряхивающий столик - 1 шт.; Посуда мерная металлическая - 1 шт.; Сито для цемента - 1 шт.; Сито для вяжущих материалов - 1 шт.; Сита для инертных материалов - 1 шт.; Круг истирания - 1 шт.; Воронка - 1 шт.; Ванны лабораторные - 1 шт.; Противень - 1 шт.; Механический прибор для определения сроков схватывания цемента - 1 шт.; Вибрационная площадка - 1 шт.; Колба Лешателье-Кандло - 1 шт.; Доска ? 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя. |
| 8.3   | 376  | Помещение укомплектовано специализированной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к ЭИОС института: Системный блок Intel Core i3 – 4 шт.; Системный блок Celer 733 – 2 шт.; Системный блок FP 646AL Celeron-433 – 3 шт.; Системный блок Flex 461 – 1 шт.; Монитор 22» ЖК VS – 4 шт.; Монитор 15» ЖК VS – 3 шт.; Монитор 15» Samtron – 2 шт.; Монитор 22» ЖК Flex – 1 шт.; МФУ Panasonic KX-MB2000 – 1 шт.; Принтер Samsung ML-1210 LaserJet – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия – 25 шт.; Доска ? 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.   |
| 8.4   | 202  | Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования: Компьютер с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Imango Partner PC на базе Intel Celeron – 18 шт.; Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, стенды, натурные образцы; Компьютеры Imango – 16 шт.; Монитор 17" ЖК Philips – 2 шт.; Монитор 17" TFT – 13 шт.; Монитор 17" ЖК Samsung SincMaster – 1 шт.; Принтер Canon – 2 шт.; Коммутатор D-Link DES 1042D – 1 шт.; Доска ? 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.  |
| <b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>   |  |  |
| <p>1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) /Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДонскойГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <a href="http://www.ngma.su">http://www.ngma.su</a></p> <p>2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс]/Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДонскойГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <a href="http://www.ngma.su">http://www.ngma.su</a></p> <p>3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДонскойГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <a href="http://www.ngma.su">http://www.ngma.su</a></p> |  |  |



## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2022 - 2023 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

### 8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

|  |  |
|--|--|
| Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)                   | Договор №01674/3905 от 20.01.2022 с ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)                       |
| Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования" | Договор № НК 2050 от 18.03.2022 с ООО "Региональный информационный индекс цитирования"       |
| Базы данных ООО Научная электронная библиотека                   | Лицензионный договор № СИО-13947/18016/2021 от 07.10.2021 ООО Научная электронная библиотека |
| Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"              | Контракт № КРД-18510 от 06.12.2021 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"                   |

### Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2022-2023 уч. год

| Учебный год | Наименование документа с указанием реквизитов   | Срок действия документа  |
|-------------|---|--|
| 2022/2023   | Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»  | с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.                                   |
| 2022/2023   | Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань   | с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.                                   |
| 2022/2023   | Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»<br>Доп.соглашение от 24.06.2021 к Дог №СЭБ №НВ-171 от 18.12.2019 . с ООО «ЭБС Лань»                                    | с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г.<br>с последующей пролонгацией     |
| 2022/2023   | Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки «РГУ Нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» от 29.10.2019 г. (Нефтегазовое дело)  | с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г.<br>с последующей пролонгацией     |
| 2022/2023   | Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»  | с 27.04.2018 г. до окончания неисключительных прав на произведение |
| 2022/2023   | Договор № 1310 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань»   | с 14.12.2021 г. по 13.12.2026 г.                                   |
| 2022/2023   | Договор № 1311 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции: «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» с ООО «ЭБС Лань»  | с 14.12.2021 г. по 13.12.2026 г.                                   |
| 2022/2023   | Договор № 2-22 от 18.02.2022 г. с ООО «Издательство Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» ЭБС Лань и отдельно наб книг из других разделов. | с 20.02.2022 г. по 19.02.2023 г.                                   |




**8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса**

| Перечень лицензионного программного обеспечения   | Реквизиты подтверждающего документа   |
|---|---|
| Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия);<br>Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет» | Лицензионный договор № 4501 от 13.12.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 13.12.2021 г. по 13.12.2022 г.). |
| Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)                                       | Сублицензионный договор №0312 от 29.12.2021 г. АО «СофтЛайн Трейд»                                |

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «16» февраля 2022 г., протокол № 6

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «01» 03 2022 г.

Декан факультета



Федорян А.В.

(подпись)

(Ф.И.О.)