

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 25.04.2023 05:44:10

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Заполярный государственный университет им. Н. М. Федоровского»
ЗГУ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

«Долговечность строительных конструкций»

Факультет: ГТФ

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): «Промышленное и гражданское строительство»

Уровень образования: бакалавриат

Кафедра «СиТ»

наименование кафедры

Разработчик ФОС:

Профессор, к.т.н., доцент.

(должность, степень, ученое звание)

(подпись)

Елесин М.А.

(ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № _____ от «___» _____ 202__ г.

Заведующий кафедрой к.т.н., профессор Елесин М.А.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения и планируемые результаты обучения по дисциплине (Знать (З); Уметь (У); Владеть (В))
<p>ПК-2: Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>Знать: Уровень 1 информацию о здании (сооружении), нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения Уровень 2 перечень работ по обследованию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения Уровень 3 формы отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения Уметь: Уровень 1 выбирать и систематизировать информацию о здании (сооружении), в том числе проводить документальное исследование; выбирать нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения Уровень 2 выполнять работы и по обследованию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; обрабатывать результаты обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения Уровень 3 составлять проект отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения Владеть: Уровень 1 навыками выбирать и систематизировать информацию о здании (сооружении), в том числе проводить документальное исследование; выбирать нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения Уровень 2 умением выполнять работы и по обследованию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; обрабатывать результаты обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения Уровень 3 навыками составления проекта отчета по результатам обследования (ис-</p>

	<p>пытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
<p>ПК-3: Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>Знать: Уровень 1 исходную информацию и нормативно-технические документы, устанавливающие требования для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с учетом долговечности строительных конструкций; проблемы долговечности Уровень 2 назначение основных параметров строительных конструкций здания (сооружения); разделы проектной документации; формы техзадания, критерии долговечности строительных конструкций Уровень 3 методы расчета строительных конструкций здания (сооружения) с учетом долговечности; разделы проектной документации; формы техзадания</p> <p>Уметь: Уровень 1 выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы, устанавливающие требования для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с учетом долговечности строительных конструкций; решать проблемы долговечности Уровень 2 корректировать основные параметры с учетом долговечности строительных конструкций для зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения по результатам расчетного обоснования; Уровень 3 выполнять расчеты строительных конструкций здания (сооружения); составлять техническое задание на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с учетом долговечности строительных конструкций</p> <p>Владеть: Уровень 1 навыками и умениями выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы, устанавливающие требования для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с учетом долговечности строительных конструкций; методами решения проблем долговечности Уровень 2 навыками корректировать основные параметры по результатам расчетного обоснования конструкций из дерева и пластмасс здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; составлять техническое задание на разработку раздела проектной документации по реконструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения Уровень 3</p>

	навыками расчета строительных конструкций здания (сооружения); составлять техническое задание на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с учетом долговечности строительных конструкций
--	--

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Решения правительства Российской Федерации в области капитального строительства. Модернизация, техническое перевооружение и реконструкция строительных объектов. Техническое перевооружение, капитальный ремонт и реконструкция предприятий Норильского района. Состояние вопроса	ПК-2 ПК-3	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Оценка агрессивности эксплуатационной среды	ПК-2 ПК-3	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Изучение показателей морозостойкости	ПК-2 ПК-3	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Северная климатическая зона. Параметры климата. Годовой ход прямой солнечной радиации, температура и влажность воздуха. Аппроксимация.	ПК-2 ПК-3	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Характеристика эксплуатационных сред по степени их воздействия на строительные конструкции. Твердые, жидкие и газообразные агрессивные среды.	ПК-2 ПК-3	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Классификация газовых сред по степени их воз-	ПК-2 ПК-3	Список литературных источ-	Составление систематизированного списка исполь-

действия на строительные конструкции		ников по тематике, тестовые задания	зованных источников, решение теста
Экзамен (очная, заочная форма обучения)	ПК-2 ПК-3	Решение всех тестовых заданий по темам и КП	Решение всех тестовых заданий по темам

3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<i>Промежуточная аттестация в форме «Зачет»</i>				
	Тестовые задания	В течении обучения по дисциплине	от 0 до 5 баллов	Зачет/Незачет
	ИТОГО:	-	___ баллов	-

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

Задания для текущего контроля успеваемости

Для очной, заочной формы обучения

Задания для текущего контроля и сдачи зачета с оценкой по дисциплине

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО (тестирование)	Контролируемая компетенция
<i>Вариант 1</i>	

<p>ВОПРОС N 1. Среднегодовая температура воздуха в Норильском промышленном районе</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. -9,8 град. Цельсия 2. -15,1 град. Цельсия 3. -6,2 град. Цельсия 4. +1,2 град. Цельсия 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 2. Относительная влажность воздуха в Норильском промышленном районе</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выше, чем относительная влажность воздуха в г. Москве 2. Ниже, чем относительная влажность воздуха в г. Москве 3. В летний период относительная влажность воздуха в г. Норильске выше, чем в г. Москве. в зимний период, наоборот, ниже 4. В зимний период относительная влажность воздуха в г. Норильске выше, чем в г. Москве, в летний период, наоборот, ниже 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 3. Абсолютная минимальная температура воздуха в Норильском промышленном районе равна</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. -47 град. Цельсия 2. -58 град. Цельсия 3. -67 град. Цельсия 4. -69 град. Цельсия 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 4. Содержание диоксида углерода в воздухе</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 600 мг/куб. м. воздуха 2. 0,5 3. 0,0 4. 950 мг/куб.м. воздуха 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 5. Коррозионная стойкость стальных строительных конструкций каркасов производственных зданий зависит от:</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Марки стали, ориентации элемента в пространстве, уровня напряжений, формы сечения элемента, способа защиты от агрессивного воздействия 2. Марки стали, ориентации элемента в пространстве, уровня напряжений, формы сечения элемента, способа защиты от агрессивного твоздействия, времени эксплуатации 	<p>ПК-2 ПК-3</p>

<p>3. Марки стали, ориентации элемента в пространстве, уровня напряжений. формы сечения элемента температуры и влажности воздуха</p> <p>4. Характеристики газовой среды эксплуатации, ориентации элемента в пространстве, формы сечения элемента, времени эксплуатации и способа защиты от агрессивных воздействий</p>	
<p>ВОПРОС N 6. Действие диоксида серы внутри производственного помещения на стальные конструкции приводит к:</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. сплошной равномерной коррозии элементов 2. межкристаллитной коррозии 3. коррозии под напряжением 4. питтинговой коррозии 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 7. Действие диоксида углерода внутри производственного помещения на стальные конструкции приводит</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. к сплошной равномерной коррозии 2. к местной коррозии 3. к межкристаллитной коррозии 4. диоксид углерода инертен по отношению к стали 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 8. Хладостойкость стальных конструкций - это</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. способность воспринимать длительное действие низких температур воздуха без разрушения 2. способность стальных конструкций воспринимать действие внешней среды в условиях Заполярья 3. свойство стали не менять физико-механические характеристики под действием отрицательных температур 4. способность стали увеличивать прочность при действии низких отрицательных температур, обеспечивая тем самым безотказность работы конструкций в зимних условиях 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 9. Какая прочностная характеристика стали используется в качестве показателя хладостойкости?</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. предел текучести 2. временное сопротивление 3. предел прочности 4. ударная вязкость 	<p>ПК-2 ПК-3</p>

<p>ВОПРОС N 10. Какую из марок сталей относят к хладостойкой?</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ВСт3Сп 2. 15ХСНД 3. 10ХСН 4. 09Г2С 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 11. Коррозионная стойкость бетона существенно зависит от содержания в цементе</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. алита 2. белита 3. алюмоферрита 4. трёхкальциевого алюмината 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 12. К наиболее стойкому портландцементу к действию кислых газов относится</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. высокоалюминатный 2. среднеалюминатный 3. низкоалюминатный 4. трёхкальциевый алюминат не влияет на стойкость цемента 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 13. При действии на железобетон диоксида углерода образуются</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. легко растворимые продукты коррозии, которые уплотняют структуру порового пространства, разрушая поверхностные слои бетона конструкции 2. мало растворимые продукты коррозии, способствующие процессу нейтрализации бетона 3. нерастворимые карбонатные соли, уплотняющие структуру бетона. При этом фронт карбонизации продвигается в глубь бетона 4. происходит процесс карбонизации бетона. Образующиеся в процессе карбонизации, соли заполняют поровое пространство, уплотняют структуру С течением времени фронт карбонизации достигает арматуры и последняя начинает коррозировать 	<p>ПК-2 ПК-3</p>

<p>ВОПРОС N 14. Отопительный период в Норильском промышленном районе равен</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 250 суткам 2. 275 суткам 3. 300 суткам 4. 325 суткам 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 15. При проектировании защиты строительной конструкции от коррозии необходимо</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. определиться с материалом конструкции, определить зону влажности эксплуатируемого объекта, установить температурный режим здания, измерить концентрацию кислого газа и воспользоваться СНиП2-28-73 2. определиться с материалом конструкции, оценить влажность режима помещения, установить вид и концентрацию кислого газа, воспользоваться СНиП 2.03.11-85 3. воспользоваться СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии" 4. оценить, на открытом воздухе или под навесом эксплуатируется конструкция, установить концентрацию кислого газа и использовать первичную и вторичную защиту от коррозии 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 16. Первичная защита строительных конструкций от коррозии есть</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. защита от коррозии, достигаемая посредством выбора материалов, изменения состава или структуры строительного материала до изготовления или в процессе изготовления конструкции 2. нанесение грунта 3. применение защитного лакокрасочного материала после монтажа конструкций 4. защита конструкций на заводе-изготовителе 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 17. Вторичная защита строительных конструкций от коррозии есть</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. защита от коррозии, достигаемая ограничением или исключением действия среды на конструкцию после изготовления 2. защита конструкций в процессе эксплуатации 3. защита от коррозии, достигаемая посредством изменения состава или структуры строительного материала в процессе изготовления конструкции 4. защита конструкций, достигаемая путём нанесения анти- 	<p>ПК-2 ПК-3</p>

коррозионного пропиточного материала	
<p>ВОПРОС N 18. СНиП, используемые при проектировании защиты строительных конструкций от коррозии</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии" 2. 3.04.03-85 3. 2-23-87* 4. СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии" 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 19. Статистическая гипотеза - есть</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. научное предположение о поведении математической модели 2. абстрактный аналог физического объекта 3. гипотеза о свойствах большого числа независимых событий 4. предположение о закономерностях поведения физических показателей строительного объекта 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 20. Математическая модель есть</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. абстрактный аналог физического объекта, представленный в терминах теории вероятностей 2. есть математический объект, подлежащий статистическим исследованиям 3. математическое подобие физического объекта 4. статистическая интерпретация свойств строительного объекта 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 21. Статистическая гипотеза</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. подобна физической гипотезе 2. эквивалентна физической гипотезе 3. альтернативна физической гипотезе 4. не связана с физической гипотезой 	<p>ПК-2 ПК-3</p>

<p>ВОПРОС N 22. Математическая модель должна отвечать требованиям</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. отображать все черты физического объекта в условиях поставленной задачи, иметь решение, обладать общностью и быть логически не противоречивой 2. быть представлена в терминах теории вероятностей и математической статистики 3. иметь аналитическое описание и обеспечивать решение задачи с надёжностью 0,95 4. нормального закона распределения 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 23. Какой из ответов верен</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. экспериментальные данные аналитически описываются нормальным законом распределения 2. экспериментальные данные не противоречат выдвинутой гипотезе нормального закона распределения 3. экспериментальные данные согласуются с нормальным законом распределения 4. экспериментальные данные не противоречат выдвинутой гипотезе нормального закона распределения при принятом уровне значимости 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 24. Минимальный объём выборки, при котором можно использовать критерий Пирсона для проверки гипотезы нормального закона распределения</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 10 измерений 2. 20 измерений 3. 30 измерений 4. 50 измерений 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 25. Какой из критериев не является параметрическим?</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пирсона 2. Колмогорова 3. Ястремского 4. Манна - Уитни 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>Вариант 2</p>	

<p>ВОПРОС N 1. Обогащительные пределы характеризуются повышенными концентрациями в воздухе</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Диоксида серы 2. Оксидов азота 3. Диоксида углерода 4. Хлористого водорода 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 2. Пирометаллургические пределы характеризуются повышенными концентрациями в воздухе</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Диоксида серы 2. Диоксида углерода 3. Диоксида фосфора 4. Диоксида азота 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 3. Гидрометаллургические пределы характеризуются повышенными концентрациями в воздухе</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Диоксида серы 2. Диоксида углерода 3. Диоксида фосфора 4. Диоксида азота 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 4. Повышенная влажность воздуха отмечается в цехах</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обогащения 2. Агломерации 3. Плавления 4. Электролиза 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 5. Внутривоздушная газовоздушная эксплуатационная среда металлургических предприятий, расположенных в Северной строительной климатической зоне</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Не отличается от среды аналогичных предприятий, расположенных в южной климатической зоне 2. Существенно отличается от среды аналогичных предприятий, расположенных в южной климатической зоне 3. Характеризуется повышенной влажностью и пониженной температурой в сравнении с внутривоздушной средой аналогичных предприятий, расположенных в южной климатической зоне 4. Отличается от среды аналогичных предприятий, расположенных в южной климатической зоне, но не существенно. 	<p>ПК-2 ПК-3</p>

<p>ВОПРОС N 6. Какую из марок стали принято считать атмосферостойкой</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ВСт3Сп 2. 15ХСНД 3. 10ХД 4. 09Г2С 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 7. Применение стали 15ХСНД вместо стали ВСт3Сп при проектировании конструкций, используемых в сильноагрессивной среде, содержащей диоксид серы, приведёт</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. к увеличению срока службы конструкций 2. к снижению срока службы конструкций 3. к удобству эксплуатации конструкций 4. облегчит решение вопроса защиты конструкции от агрессивного воздействия эксплуатационной среды 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 8. На долговечность стальных конструкций оказывает влияние</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ориентация элементов конструкции в пространстве 2. температура окружающего воздуха 3. уровень напряжений элементов конструкций 4. концентрация диоксида углерода в воздухе 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 9. Предельная величина ударной вязкости, определяющая хладостойкость стали равна</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 30 Дж/кв.см 2. 20 Дж/кв.см 3. 40 Дж/кв.см 4. 70 Дж/кв.см 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 10. При понижении температуры ниже нуля происходит следующие изменения в прочностных и деформационных свойствах стали</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. предел текучести и временное сопротивление возрастают, относительные деформации снижаются 2. предел текучести и относительные деформации возрастают, временное сопротивление снижается 3. предел текучести и временное сопротивление снижаются, относительные деформации возрастают 4. предел текучести, временное сопротивление и относительные деформации снижаются 	<p>ПК-2 ПК-3</p>

<p>ВОПРОС N 11. Укажите фактор хрупкого разрушения стальных конструкций при низких температурах</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Конструктивные надрезы при изготовлении 2. Отсутствие первичной защиты от внешних воздействий 3. Отсутствие вторичной защиты от внешних воздействий 4. Не учтённые в эксплуатации ветровые нагрузки 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 12. При действии на железобетон диоксида серы образуются</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. нерастворимые соли, которые за счёт диффузии выносятся на поверхность бетона. Снижается прочность бетона и с течением времени происходит разрушение защитного слоя. 2. нерастворимые соли, которые заполняют поровое пространство, вследствие чего арматура начинает корродировать 3. легко растворимые соли, приводящие к выпадению мелко-го заполнителя и пассивации арматуры 4. нерастворимые соли, содержащие значительное количество кристаллизационной влаги вслед за фронтом нейтрализации происходит постепенное послойное разрушение бетона. Когда фронт нейтрализации достигает арматуры, последняя начинает корродировать 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 13. Действие хлора на железобетон приводит</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. к появлению растворимых продуктов коррозии бетона и сплошной коррозии арматуры 2. к появлению слабо растворимых продуктов коррозии бетона. При этом коррозия арматуры не наблюдается 3. к образованию хлористого кальция. При этом нейтрализация бетона не наблюдается 4. к образованию легко растворимых продуктов коррозии бетона. Арматура корродирует в щелочной среде, отмечается точечная коррозия арматуры 	<p>ПК-2 ПК-3</p>

<p>ВОПРОС N 14. Учёт коэффициента сочетания нагрузок при расчёте конструкций приводит</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. к увеличению их несущей способности 2. к снижению их несущей способности 3. повышает расчётную нагрузку 4. повышает надёжность определения действующей на конструкции нагрузки 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 15. Какие конструктивные элементы каркаса здания являются наименее надёжными</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. несущие конструкции покрытия 2. колонны 3. фундаменты 4. перекрытия 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 16. СНиПы, которые должны соблюдаться при устройстве антикоррозионных покрытий</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии" 2. СТ СЭВ 4420-83 3. СНиП 2.03.11-85 4. СТ СЭВ 5058-85 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 17. Лакокрасочное защитное покрытие -это</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. покрытие на поверхности строительного изделия или конструкции из лакокрасочного материала, состоящее из одного или нескольких слоёв, адгезионно связанных с защищаемой поверхностью 2. покрытие, состоящее из лака и краски. которое наносится на поверхность строительной конструкции 3. лакокрасочное покрытие, осуществляющее первичную защиту конструкций от коррозии 4. покрытие, защищающее строительные конструкции от агрессивных газовоздушных сред и температурных воздействий 	<p>ПК-2 ПК-3</p>

<p>ВОПРОС N 18. Облицовочное защитное покрытие -это Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. защитное покрытие, состоящее из штучных материалов, укладываемых на химически стойкой замазке или растворе, подстилающего и изоляционного слоя 2. защитное покрытие, наносимое на лицевую сторону строительных конструкций , соприкасающуюся с внешней средой 3. покрытие, наносимое на строительные конструкции при осуществлении вторичной защиты от коррозии 4. керамическая плитка 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 19. Грунтовый слой лакокрасочного защитного покрытия -это Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. слой лакокрасочного материала, наносимый непосредственно на защищаемую поверхность, обеспечивающий адгезию защитного покрытия с защищаемым материалом 2. первый слой защитного покрытия 3. слой грунта, примыкающий к поверхности фундамента 4. последний слой лакокрасочного покрытия, соприкасающийся с окружающей средой 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 20. Оценка математического ожидания может проводиться Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. с помощью выборочной средней 2. с помощью моды 3. с помощью биссектрисы 4. с помощью медианы. Какой из ответов ошибочен? 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 21. Какое из понятий не является синонимом Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. уровень надёжности 2. уровень обеспеченности 3. уровень практической достоверности 4. уровень значимости 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 22. Математическое ожидание есть Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. среднее арифметическое 2. среднее геометрическое 3. среднее квадратическое 4. центр рассеяния 	<p>ПК-2 ПК-3</p>

<p>ВОПРОС N 23. Дисперсия есть Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. среднее квадратическое отклонение 2. выборочный стандарт 3. сумма квадратов отклонений 4. мера рассеяния 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 24. С увеличением числа испытаний абсолютная погрешность определения генерального среднего Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. увеличивается 2. уменьшается 3. остаётся без изменения 4. асимптотически приближается к нулю 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 25. "Грубая ошибка измерений" - это Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. экстремальный элемент, не принадлежащий выборочной совокупности на уровне практической достоверности 2. арифметическая ошибка, произошедшая из-за невнимательности экспериментатора 3. ошибка, накопленная в процессе округления 4. ошибка, связанная с использованием недостаточно эффективного критерия 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
Вариант 3	
<p>ВОПРОС N 1. Степень агрессивности газовой среды производственных зданий зависит от: Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. относительной влажности воздуха, температуры, вида и концентрации кислого газа 2. влажности режима помещения, вида и концентрации кислого газа 3. зоны влажности, вида и концентрации кислого газа 4. влажности режима помещения, вида и концентрации кислого газа, материала конструкции 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 2. Какая из последовательностей расположения кислых газов характеризуется возрастанием агрессивности их воздействия Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. диоксид серы, диоксид углерода, сероводород, хлор 2. диоксид углерода, диоксид серы, сероводород, хлор 3. сероводород, диоксид углерода, диоксид серы, хлор 4. диоксид углерода, сероводород, диоксид серы, хлор 	<p>ПК-2 ПК-3</p>

<p>ВОПРОС N 3. В какой зоне по влажности располагается г. Норильск</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В первой 2. Во второй 3. В третьей 4. В при арктической 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 4. В каком сезоне отмечается наибольшая, в среднем, скорость ветра в г. Норильске</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Весной 2. Летом 3. Осенью 4. Зимой 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 5. Влажность режима эксплуатации конструкций определяется</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Влажной, нормальной, мокрой или сухой воздушной средой 2. Соотношением температуры воздуха и его относительной влажности 3. Уровнем относительной влажности воздуха в здании 4. Зоной влажности 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 6. Коррозия стальных конструкций производственных зданий предприятий металлургической промышленности по типу относится к</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. межкристаллитной 2. ножевой 3. питтинговой 4. равномерной 	<p>ПК-2 ПК-3</p>

<p>ВОПРОС N 7. Коррозия стальных конструкций производственных зданий предприятий металлургической промышленности по типу относится</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. к химической 2. электрохимической 3. катодной 4. контактной 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 8. Действие хлора внутри производственного помещения на стальные конструкции приводит</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. к сплошной равномерной коррозии элементов 2. к сплошной неравномерной коррозии 3. к межкристаллитной коррозии 4. к питтинговой коррозии 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 9. Морозная деструкция каменного материала происходит из-за</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. возникновения сжимающих напряжений в материале 2. возникновения касательных напряжений в материале 3. превращения поровой влаги в лёд 4. значительной ледовой нагрузки 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 10. Каким показателем оценивается морозостойкость каменного материала?</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. маркой материала по прочности при сжатии 2. маркой материала по морозостойкости 3. маркой материала по водонепроницаемости 4. маркой материала по прочности при растяжении 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 11. В результате взаимодействия диоксида углерода с компонентами цементного камня образуются</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. легко растворимые карбонаты, препятствующие дальнейшей коррозии железобетона 2. нерастворимые соли, препятствующие дальнейшей коррозии железобетона 3. карбонат кальция, который уплотняет структуру бетона, снижая потенциальную способность диоксида углерода нейтрализовать жидкую фазу бетона 4. нерастворимый карбонат кальция, который уплотняет структуру бетона. При этом снижается щёлочность жидкой фазы 	<p>ПК-2 ПК-3</p>

<p>бетона. Фронт карбонизации достигает арматуры и последняя начинает корродировать</p>	
<p>ВОПРОС N 12. Действие диоксида серы на железобетон приводит</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. к нейтрализации бетона с образованием карбоната кальция 2. к послойному разрушению бетона, после чего арматура начинает корродировать 3. к нейтрализации защитного слоя бетона и послойному его разрушению, депассивации арматуры и её коррозии 4. к повышению прочности бетона сжатой зоны и коррозии арматуры 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 13. Разрушение защитного слоя бетона вдоль арматурного стержня изгибаемого элемента</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. приводит к снижению несущей способности на 30% 2. существенно не влияет на прочность элемента 3. приводит к возрастанию напряжений в растянутой зоне бетона 4. способствует возникновению касательных напряжений в нормальном сечении элемента 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 14. Коррозия строительного материала под напряжением - это</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. коррозия строительного материала в изделии или конструкции, вызываемая одновременными воздействием агрессивной среды и механических напряжений 2. коррозия строительного материала в изделии или конструкции, вызываемая воздействием механических напряжений 3. коррозия строительного материала в условиях достижения предела текучести 4. коррозия строительного материала при достижении им предельного состояния 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 15. Защитная пропитка -это</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. заполнение пор материала строительной конструкции или защитного покрытия материалами, стойкими к воздействию агрессивной среды 2. способ защиты стальных конструкций в условиях сборки и монтажа каркаса здания 	<p>ПК-2 ПК-3</p>

<p>3. лакокрасочный материал, наносимый на поверхность конструкций</p> <p>4. совокупность мероприятий, осуществляемых при вторичной защите конструкций от агрессивных воздействий окружающей среды</p>	
<p>ВОПРОС N 16. Горячее металлическое защитное покрытие строительных конструкций</p> <p>Вариантов ответов:</p> <p>1. защитное покрытие, получаемое погружением защищаемой металлической конструкции или её элемента в расплав защитного металла</p> <p>2. металлическое покрытие, наносимое на поверхность стального элемента в процессе выполнения ремонтных работ</p> <p>3. защитное покрытие, наносимое на продукты коррозии стального элемента в горячем состоянии</p> <p>4. металлическое покрытие, наносимое на поверхность стального элемента в горячем состоянии</p>	<p>ПК-2</p> <p>ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 17. Ингибитор коррозии арматуры -это</p> <p>Вариантов ответов:</p> <p>1. вещество, применяемое для предотвращения коррозии арматуры или снижения её скорости и вводимое в состав бетона или в состав защитного покрытия арматуры</p> <p>2. вещество, препятствующее коррозии строительных конструкций</p> <p>3. вещество, обеспечивающее первичную защиту конструкций от коррозии</p> <p>4. вещество, преобразующее продукты коррозии бетона и арматуры</p>	<p>ПК-2</p> <p>ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 18. Преобразователь ржавчины -это вещество</p> <p>Вариантов ответов:</p> <p>1. преобразующее оксиды железа в соли, препятствующие дальнейшему коррозионному разрушению стали</p> <p>2. взаимодействующее с кислыми газами и препятствующее коррозии стали</p> <p>3. взаимодействующее с трёхкальциевым алюминатом с образованием нерастворимых солей, препятствующих коррозии стали</p> <p>4. то же самое, что ингибитор коррозии</p>	<p>ПК-2</p> <p>ПК-3</p>

<p>ВОПРОС N 19. Указать какие требования предъявляются к выборочной совокупности выборочным методом</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. последовательность элементов, малой дисперсии, стабильного среднего 2. представительности элементов, однородности выборки, стабильности условий испытаний 3. репрезентативности, дисперсности и минимизации 4. большого объема выборки, равенства условий испытаний, стабильности 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 20. Погрешность оценивается</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. безразмерной величиной 2. размерной величиной 3. размерной и безразмерной величиной 4. математическим ожиданием 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 21. Репрезентативность - это</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. представительность 2. восстановление 3. смещение 4. закономерность 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 22. При исследовании экстремальных значений используется распределение</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. нормальное 2. логнормальное 3. Гумбеля 4. равномерное 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 23. Статистическая модель физического объекта - это</p> <p>Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. абстрактный аналог, представленный в терминах теории вероятностей 2. расчётная схема 3. эмпирическая формула 4. случайная величина 	<p>ПК-2 ПК-3</p>

<p>ВОПРОС N 24. Случайная величина характеризуется Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. математическим ожиданием и дисперсией 2. выборочной совокупностью 3. центром рассеяния 4. мерой рассеяния 	<p>ПК-2 ПК-3</p>
<p>ВОПРОС N 25. Критерий Бартлетта используется Вариантов ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. для сравнения двух дисперсий 2. для сравнения нескольких дисперсий 3. для сравнения средних 4. для оценки погрешности определения генеральной дисперсии 	<p>ПК-2 ПК-3</p>

№	1	2	3
1	1	1	1
2	3	1	1
3	2	1	2
4	1	1	4
5	4	3	2
6	1	2	4
7	4	2	2
8	1	1	4
9	4	1	3
10	4	1	2
11	4	1	4
12	3	4	3
13	4	4	1
14	3	2	1
15	3	1	1
16	1	1	1
17	1	1	1
18	1	1	1
19	1	1	2
20	1	3	3
21	1	4	1
22	1	4	3
23	4	4	1
24	3	4	1
25	4	1	2