

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 23.06.2025 18:44:30
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

“Железобетонные и каменные конструкции”

Факультет: ГТФ

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): «Промышленное и гражданское строительство»

Уровень образования: бакалавриат

Кафедра «СиТ»
наименование кафедры

Разработчик ФОС:

к.т.н., доцент.

(должность, степень, ученое звание)

(подпись)

Рысева О.П.

(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	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		
ПК-3. Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.2. Выполняет расчеты строительных конструкций, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний. Конструирует и графически оформляет проектную документацию на строительную конструкцию	Знает методы расчета железобетонных и каменных конструкций здания (сооружения) Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчета железобетонных и каменных конструкций здания (сооружения) Имеет навыки (основного уровня) выбирать исходную информацию для проектирования железобетонных и каменных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям)

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Особенность железобетона	ПК-3.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Определение курса, его цели, задачи. Обычный и предварительно напряженный железобетон.	ПК-3.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста

Основные сведения, виды и классификация бетона. Структура цементного бетона и ее влияние на физико-механические характеристики бетона.	ПК-3.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Прочность бетона. Факторы, влияющие на прочность бетона. Характер разрушения бетона при сжатии.	ПК-3.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Деформативные свойства бетона. Объемные деформации	ПК-3.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Класс по прочности как статистическая прочностная характеристика. Классы бетонов по прочности на сжатие и растяжение	ПК-3.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Зачет, экзамен (очная, заочная форма обучения)	ПК-3.2	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 течение 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
Вариант 1	
1. В чем заключается цель расчета строительных конструкций? а) Обеспечить требуемые эксплуатационные характеристики строительных конструкций. б) Обеспечить заданную прочность, надежность, долговечность в условиях изготовления, транспортирования, монтажа и эксплуатации. в) Запроектировать строительные конструкции, удовлетворяющие экономическим требованиям заказчика. г) Обеспечить заданную несущую способность конструкций.	ПК-3.2
2. Что такое предельное состояние конструкции? а) Состояние, при котором конструкция не может воспринимать действующую на неё нагрузку. б) Состояние, при котором никакие возможные методы усиления не восстановят несущую способность конструкции. в) Состояния, при которых конструкция теряет способность сопротивляться внешним нагрузкам и воздействиям или получает недопустимые деформации, т.е. перестает удовлетворять эксплуатационным требованиям. д) Состояние при котором конструкция получает местные повреждения	ПК-3.2
3. Сущность железобетона? а) Железобетон состоит из бетона и стальной арматуры, рационально расположенной в конструкциях для восприятия растягивающих, а в ряде случаев и сжимающих усилий. б) Железобетон состоит из бетона и арматуры, расположенной произвольно по сечению элемента.	ПК-3.2

в) Железобетон состоит из бетона и арматуры, расположенной только в сжатых зонах. г) Железобетон состоит из бетона и арматуры, расположенной по центру тяжести сечения элемента.	
4. Как зависит прочность бетона от времени? а) При благоприятных условиях прочность бетона возрастает. б) Возрастает независимо от условий. в) Прочность бетона уменьшается. г) Прочность бетона не меняется с течением времени.	ПК-3.2
5. Что называется классом бетона по прочности? а) Временное сопротивление сжатию бетонных кубов с размером ребра 150мм., испытанных через 28 суток хранения при температуре $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ с учетом статистической изменчивости. б) Среднее значение временного сопротивления бетона сжатию при испытании стандартных кубов. в) Временное сопротивление на осевое растяжение образцов в возрасте 28 суток с учетом статистической изменчивости. г) Временное сопротивление осевому сжатию бетонных призм в возрасте 28 суток.	ПК-3.2
6. Чему равен модуль упругости бетона? а) Тангенсу угла наклона секущей, проходящей через начало координат и точку на кривой σ-ϵ с заданным напряжением. б) Тангенсу угла наклона прямой, касательной с кривой σ-ϵ с заданным напряжением. в) Геометрически тангенсу угла наклона прямой упругих деформаций с учетом масштабного размерного коэффициента. г) Тангенсу угла наклона прямой, проходящей через начало координат, и точку, соответствующую временному сопротивлению, на кривой σ-ϵ.	ПК-3.2
7. Что называется релаксацией стали? а) Уменьшение с течением времени напряжений при постоянной начальной деформации. б) Уменьшение напряжений в течение первых нескольких часов. в) Уменьшение напряжений при постоянной нагрузке. г) Увеличение деформаций при постоянной нагрузке.	ПК-3.2

8. По каким признакам классифицируется арматура? а) По основным механическим характеристикам. б) По химическому составу. в) По деформативности. г) По прочности.	ПК-3.2
9. Укажите класс холодноотянутой проволочной арматуры периодического профиля? а) Вр-I(B500). б) А-III(A400), А-IV(A600). в) А-I(A240), А-II(A300). г) В-I.	ПК-3.2
10. От чего зависит прочность сцепления арматуры с бетоном? а) Сцепления с бетоном выступов на поверхности арматуры. б) Длины анкеровки арматуры, прочности бетона, вида цемента. в) Диаметра арматуры, вида профиля арматуры, сил трения. г) Прочности бетона, прочности арматуры.	ПК-3.2
11.Цель создания предварительно-напряженного железобетона? а)Повысить трещиностойкость и жёсткость, обеспечить применение высокопрочной арматуры. б)Повысить несущую способность элемента. в)Повысить трещиностойкость и уменьшить деформации от усадки. г)Повысить прочность бетона.	ПК-3.2
12. Классификация нагрузок? 1) Постоянные и временные; 2) Постоянные и длительные; 3) Длительные и кратковременные; 4) Постоянные, временные и особые.	ПК-3.2
13. Как определяется призмная прочность бетона R_b? 1) Делением нормативного сопротивления бетона на коэффициент надежности по бетону, $R_b = R_{bn} / \gamma_{bc}$. 2) Умножением нормативного сопротивления бетона R_{bn} на коэффициент надежности по бетону $R_b = R_{bn} \cdot \gamma_{bc}$. 3) Расчетное сопротивление принимается равным нормативному.	ПК-3.2

4) Расчетное сопротивление принимается равным среднему значению прочности кубов с размером стороны 15 см.	
14. При расчете, по какой группе предельных состояний, расчетное сопротивление принимается равным нормативному? 1) По первой группе предельных состояний. 2) По второй группе предельных состояний. 3) При расчете по прочности. 4) При расчете по несущей способности.	ПК-3.2
15. Анкеровка арматуры периодического профиля осуществляется за счет: 1) закрепления концов. 2) сжатия. 3) упрочнения. 4) утолщения.	ПК-3.2
16. Причины, вызывающие образование наклонных трещин? 1) Главные растягивающие напряжения. 2) Напряжения, действующие перпендикулярно оси стержня (у). 3) Одновременное действие изгибающих моментов и поперечных сил. 4) Напряжения, действующие вдоль оси стержня (х).	ПК-3.2
17. Площадь сечения арматуры изгибаемого элемента определяется с учетом 1) рабочей высоты сечения. 2) ширины сечения. 3) длины сечения. 4) диаметра сечения.	ПК-3.2
18. Расчетные нагрузки... 1) устанавливаются умножением нормативной нагрузки на коэффициент надежности $g = g_n \cdot \gamma_f$ 2) устанавливаются по номинальным значениям. 3) устанавливаются нормами с заданной вероятностью их превышения. 4) устанавливаются делением нормативной нагрузки на коэффициент надежности $g = g_n / \gamma_f$	ПК-3.2

19. Железобетонные колонны сечением 400х400 мм можно армировать 1) четырьмя продольными стержнями. 2) нельзя армировать продольными стержнями. 3) тремя продольными стержнями. 4) пятью продольными стержнями.	ПК-3.2
20. Высокопрочную сталь можно успешно применять в ... 1) предварительно напряженных конструкциях. 2) конструкциях, работающих на растяжение. 3) конструкциях, работающих на сжатие. 4) изгибаемых конструкциях.	ПК-3.2
21. Для контроля качества бетона служит 1) разностная прочность бетона. 2) призмная прочность бетона. 3) кубиковая прочность бетона. 4) податливая прочность бетона.	ПК-3.2
22. Холоднотянутая проволочная арматура обозначается буквой 1) В 2) А 3) С 4) К	ПК-3.2
23. При работе каких элементов железобетонных конструкций наблюдается центральное сжатие? 1) Ленточные фундаменты, подпорные стенки подвалов, стенки резервуаров. 2) Колонны промышленных зданий, подстропильные фермы. 3) Не наблюдается. 4) Верхние пояса, восходящие раскосы и стойки ферм, промежуточные колонны и стойки в зданиях.	ПК-3.2

24. Применение растянутой высокопрочной арматуры оказывается возможным 1) в предварительно напряженных конструкциях. 2) в сжатых конструкциях. 3) в сжато-изогнутых конструкциях. 4) в нагруженных конструкциях.	ПК-3.2
Вариант 2	
1. В чем заключается цель расчета строительных конструкций? а) Обеспечить требуемые эксплуатационные характеристики строительных конструкций. б) Обеспечить заданную прочность, надежность, долговечность в условиях изготовления, транспортирования, монтажа и эксплуатации. в) Запроектировать строительные конструкции, удовлетворяющие экономическим требованиям заказчика. г) Обеспечить заданную несущую способность конструкций.	ПК-3.2
2. Что такое предельное состояние конструкции? а) Состояние, при котором конструкция не может воспринимать действующую на неё нагрузку. б) Состояние, при котором никакие возможные методы усиления не восстановят несущую способность конструкции. в) Состояния, при которых конструкция теряет способность сопротивляться внешним нагрузкам и воздействиям или получает недопустимые деформации, т.е. перестает удовлетворять эксплуатационным требованиям. д) Состояние при котором конструкция получает местные повреждения	ПК-3.2
3. Сущность железобетона? а) Железобетон состоит из бетона и стальной арматуры, рационально расположенной в конструкциях для восприятия растягивающих, а в ряде случаев и сжимающих усилий. б) Железобетон состоит из бетона и арматуры, расположенной произвольно по сечению элемента. в) Железобетон состоит из бетона и арматуры, расположенной только в сжатых зонах. г) Железобетон состоит из бетона и арматуры, расположенной по центру тяжести сечения элемента.	ПК-3.2

4. Как зависит прочность бетона от времени? а) При благоприятных условиях прочность бетона возрастает. б) Возрастает независимо от условий. в) Прочность бетона уменьшается. г) Прочность бетона не меняется с течением времени.	ПК-3.2
5. Что называется классом бетона по прочности? а) Временное сопротивление сжатию бетонных кубов с размером ребра 150мм., испытанных через 28 суток хранения при температуре $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ с учетом статистической изменчивости. б) Среднее значение временного сопротивления бетона сжатию при испытании стандартных кубов. в) Временное сопротивление на осевое растяжение образцов в возрасте 28 суток с учетом статистической изменчивости. г) Временное сопротивление осевому сжатию бетонных призм в возрасте 28 суток.	ПК-3.2
6. Чему равен модуль упругости бетона? а) Тангенсу угла наклона секущей, проходящей через начало координат и точку на кривой σ-ϵ с заданным напряжением. б) Тангенсу угла наклона прямой, касательной с кривой σ-ϵ с заданным напряжением. в) Геометрически тангенсу угла наклона прямой упругих деформаций с учетом масштабного размерного коэффициента. г) Тангенсу угла наклона прямой, проходящей через начало координат, и точку, соответствующую временному сопротивлению, на кривой σ-ϵ.	ПК-3.2
7. Что называется релаксацией стали? а) Уменьшение с течением времени напряжений при постоянной начальной деформации. б) Уменьшение напряжений в течение первых нескольких часов. в) Уменьшение напряжений при постоянной нагрузке. г) Увеличение деформаций при постоянной нагрузке.	ПК-3.2
8. По каким признакам классифицируется арматура? а) По основным механическим характеристикам. б) По химическому составу. в) По деформативности. г) По прочности.	ПК-3.2

9. Укажите класс холодноотянутой проволочной арматуры периодического профиля? а) Вр-I(B500). б) А-III(A400), А-IV(A600). в) А-I(A240), А-II(A300). г) В-I.	ПК-3.2
10. От чего зависит прочность сцепления арматуры с бетоном? а) Сцепления с бетоном выступов на поверхности арматуры. б) Длины анкеровки арматуры, прочности бетона, вида цемента. в) Диаметра арматуры, вида профиля арматуры, сил трения. г) Прочности бетона, прочности арматуры.	ПК-3.2
11. Цель создания предварительно-напряженного железобетона? а)Повысить трещиностойкость и жёсткость, обеспечить применение высокопрочной арматуры. б)Повысить несущую способность элемента. в)Повысить трещиностойкость и уменьшить деформации от усадки. г)Повысить прочность бетона.	ПК-3.2
12. Классификация нагрузок? 1) Постоянные и временные; 2) Постоянные и длительные; 3) Длительные и кратковременные; 4) Постоянные, временные и особые.	ПК-3.2
13. Как определяется призмная прочность бетона R_b? 1) Делением нормативного сопротивления бетона на коэффициент надежности по бетону, $R_b = R_{bn} / \gamma_{bc}$. 2) Умножением нормативного сопротивления бетона R_{bn} на коэффициент надежности по бетону $R_b = R_{bn} \cdot \gamma_{bc}$. 3) Расчетное сопротивление принимается равным нормативному. 4) Расчетное сопротивление принимается равным среднему значению прочности кубов с размером стороны 15 см.	ПК-3.2

14. При расчете, по какой группе предельных состояний, расчетное сопротивление принимается равным нормативному? 1) По первой группе предельных состояний. 2) По второй группе предельных состояний. 3) При расчете по прочности. 4) При расчете по несущей способности.	ПК-3.2
15. Анкеровка арматуры периодического профиля осуществляется за счет: 1) закрепления концов. 2) сжатия. 3) упрочнения. 4) утолщения.	ПК-3.2
16. Причины, вызывающие образование наклонных трещин? 1) Главные растягивающие напряжения. 2) Напряжения, действующие перпендикулярно оси стержня (у). 3) Одновременное действие изгибающих моментов и поперечных сил. 4) Напряжения, действующие вдоль оси стержня (х).	ПК-3.2
17. Площадь сечения арматуры изгибаемого элемента определяется с учетом 1) рабочей высоты сечения. 2) ширины сечения. 3) длины сечения. 4) диаметра сечения.	ПК-3.2
18. Расчетные нагрузки... 1) устанавливаются умножением нормативной нагрузки на коэффициент надежности $g = g_n \cdot \gamma_f$ 2) устанавливаются по номинальным значениям. 3) устанавливаются нормами с заданной вероятностью их превышения. 4) устанавливаются делением нормативной нагрузки на коэффициент надежности $g = g_n / \gamma_f$	ПК-3.2

19. Железобетонные колонны сечением 400х400 мм можно армировать 1) четырьмя продольными стержнями. 2) нельзя армировать продольными стержнями. 3) тремя продольными стержнями. 4) пятью продольными стержнями.	ПК-3.2
20. Высокопрочную сталь можно успешно применять в ... 1) предварительно напряженных конструкциях. 2) конструкциях, работающих на растяжение. 3) конструкциях, работающих на сжатие. 4) изгибаемых конструкциях.	ПК-3.2
21. Для контроля качества бетона служит 1) разностная прочность бетона. 2) призмная прочность бетона. 3) кубиковая прочность бетона. 4) податливая прочность бетона.	ПК-3.2
22. Холодотянутая проволочная арматура обозначается буквой 1) В 2) А 3) С 4) К	ПК-3.2
23. При работе каких элементов железобетонных конструкций наблюдается центральное сжатие? 1) Ленточные фундаменты, подпорные стенки подвалов, стенки резервуаров. 2) Колонны промышленных зданий, подстропильные фермы. 3) Не наблюдается. 4) Верхние пояса, восходящие раскосы и стойки ферм, промежуточные колонны и стойки в зданиях.	ПК-3.2
24. Применение растянутой высокопрочной арматуры оказывается возможным 1) в предварительно напряженных конструкциях. 2) в сжатых конструкциях. 3) в сжато-изогнутых конструкциях. 4) в нагруженных конструкциях.	ПК-3.2

Вариант 3	
1. В чем заключается цель расчета строительных конструкций? а) Обеспечить требуемые эксплуатационные характеристики строительных конструкций. б) Обеспечить заданную прочность, надежность, долговечность в условиях изготовления, транспортирования, монтажа и эксплуатации. в) Запроектировать строительные конструкции, удовлетворяющие экономическим требованиям заказчика. г) Обеспечить заданную несущую способность конструкций.	ПК-3.2
2. Что такое предельное состояние конструкции? а) Состояние, при котором конструкция не может воспринимать действующую на неё нагрузку. б) Состояние, при котором никакие возможные методы усиления не восстановят несущую способность конструкции. в) Состояния, при которых конструкция теряет способность сопротивляться внешним нагрузкам и воздействиям или получает недопустимые деформации, т.е. перестает удовлетворять эксплуатационным требованиям. д) Состояние при котором конструкция получает местные повреждения	ПК-3.2
3. Сущность железобетона? а) Железобетон состоит из бетона и стальной арматуры, рационально расположенной в конструкциях для восприятия растягивающих, а в ряде случаев и сжимающих усилий. б) Железобетон состоит из бетона и арматуры, расположенной произвольно по сечению элемента. в) Железобетон состоит из бетона и арматуры, расположенной только в сжатых зонах. г) Железобетон состоит из бетона и арматуры, расположенной по центру тяжести сечения элемента.	ПК-3.2
4. Как зависит прочность бетона от времени? а) При благоприятных условиях прочность бетона возрастает. б) Возрастает независимо от условий. в) Прочность бетона уменьшается. г) Прочность бетона не меняется с течением времени.	ПК-3.2

5. Что называется классом бетона по прочности? а) Временное сопротивление сжатию бетонных кубов с размером ребра 150мм., испытанных через 28 суток хранения при температуре $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ с учетом статистической изменчивости. б) Среднее значение временного сопротивления бетона сжатию при испытании стандартных кубов. в) Временное сопротивление на осевое растяжение образцов в возрасте 28 суток с учетом статистической изменчивости. г) Временное сопротивление осевому сжатию бетонных призм в возрасте 28 суток.	ПК-3.2
6. Чему равен модуль упругости бетона? а) Тангенсу угла наклона секущей, проходящей через начало координат и точку на кривой σ-ϵ с заданным напряжением. б) Тангенсу угла наклона прямой, касательной с кривой σ-ϵ с заданным напряжением. в) Геометрически тангенсу угла наклона прямой упругих деформаций с учетом масштабного размерного коэффициента. г) Тангенсу угла наклона прямой, проходящей через начало координат, и точку, соответствующую временному сопротивлению, на кривой σ-ϵ.	ПК-3.2
7. Что называется релаксацией стали? а) Уменьшение с течением времени напряжений при постоянной начальной деформации. б) Уменьшение напряжений в течение первых нескольких часов. в) Уменьшение напряжений при постоянной нагрузке. г) Увеличение деформаций при постоянной нагрузке.	ПК-3.2
8. По каким признакам классифицируется арматура? а) По основным механическим характеристикам. б) По химическому составу. в) По деформативности. г) По прочности.	ПК-3.2
9. Укажите класс холодноотянутой проволочной арматуры периодического профиля? а) Вр-I(B500). б) А-III(A400), А-IV(A600). в) А-I(A240), А-II(A300). г) В-I.	ПК-3.2

10. От чего зависит прочность сцепления арматуры с бетоном? а) Сцепления с бетоном выступов на поверхности арматуры. б) Длины анкеровки арматуры, прочности бетона, вида цемента. в) Диаметра арматуры, вида профиля арматуры, сил трения. г) Прочности бетона, прочности арматуры.	ПК-3.2
11. Цель создания предварительно-напряженного железобетона? а)Повысить трещиностойкость и жёсткость, обеспечить применение высокопрочной арматуры. б)Повысить несущую способность элемента. в)Повысить трещиностойкость и уменьшить деформации от усадки. г)Повысить прочность бетона.	ПК-3.2
12. Классификация нагрузок? 1) Постоянные и временные; 2) Постоянные и длительные; 3) Длительные и кратковременные; 4) Постоянные, временные и особые.	ПК-3.2
13. Как определяется призмная прочность бетона R_b? 1) Делением нормативного сопротивления бетона на коэффициент надежности по бетону, $R_b = R_{bn} / \gamma_{bc}$. 2) Умножением нормативного сопротивления бетона R_{bn} на коэффициент надежности по бетону $R_b = R_{bn} \cdot \gamma_{bc}$. 3) Расчетное сопротивление принимается равным нормативному. 4) Расчетное сопротивление принимается равным среднему значению прочности кубов с размером стороны 15 см.	ПК-3.2
14. При расчете, по какой группе предельных состояний, расчетное сопротивление принимается равным нормативному? 1) По первой группе предельных состояний. 2) По второй группе предельных состояний. 3) При расчете по прочности. 4) При расчете по несущей способности.	ПК-3.2

15. Анкеровка арматуры периодического профиля осуществляется за счет: 1) закрепления концов. 2) сжатия. 3) упрочнения. 4) утолщения.	ПК-3.2
16. Причины, вызывающие образование наклонных трещин? 1) Главные растягивающие напряжения. 2) Напряжения, действующие перпендикулярно оси стержня (у). 3) Одновременное действие изгибающих моментов и поперечных сил. 4) Напряжения, действующие вдоль оси стержня (х).	ПК-3.2
17. Площадь сечения арматуры изгибаемого элемента определяется с учетом 1) рабочей высоты сечения. 2) ширины сечения. 3) длины сечения. 4) диаметра сечения.	ПК-3.2
18. Расчетные нагрузки... 1) устанавливаются умножением нормативной нагрузки на коэффициент надежности $g = g_n \cdot \gamma_f$ 2) устанавливаются по номинальным значениям. 3) устанавливаются нормами с заданной вероятностью их превышения. 4) устанавливаются делением нормативной нагрузки на коэффициент надежности $g = g_n / \gamma_f$	ПК-3.2
19. Железобетонные колонны сечением 400х400 мм можно армировать 1) четырьмя продольными стержнями. 2) нельзя армировать продольными стержнями. 3) тремя продольными стержнями. 4) пятью продольными стержнями.	ПК-3.2

20. Высокопрочную сталь можно успешно применять в ... 1) предварительно напряженных конструкциях. 2) конструкциях, работающих на растяжение. 3) конструкциях, работающих на сжатие. 4) изгибаемых конструкциях.	ПК-3.2
21. Для контроля качества бетона служит 1) разностная прочность бетона. 2) призмная прочность бетона. 3) кубиковая прочность бетона. 4) податливая прочность бетона.	ПК-3.2
22. Холоднотянутая проволочная арматура обозначается буквой 1) В 2) А 3) С 4) К	ПК-3.2
23. При работе каких элементов железобетонных конструкций наблюдается центральное сжатие? 1) Ленточные фундаменты, подпорные стенки подвалов, стенки резервуаров. 2) Колонны промышленных зданий, подстропильные фермы. 3) Не наблюдается. 4) Верхние пояса, восходящие раскосы и стойки ферм, промежуточные колонны и стойки в зданиях.	ПК-3.2
24. Применение растянутой высокопрочной арматуры оказывается возможным 1) в предварительно напряженных конструкциях. 2) в сжатых конструкциях. 3) в сжато-изогнутых конструкциях. 4) в нагруженных конструкциях.	ПК-3.2

