

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

**Институт строительства, природообустройства и ландшафтной
архитектуры
Кафедра строительства зданий и сооружений**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при
освоении ОПОП ВО**

по дисциплине
«Железобетонные и каменные конструкции»

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

**Направленность образовательной программы (профиль)
Промышленное и гражданское строительство**

Очная, очно-заочная формы обучения

Год начала подготовки – 2025

Санкт-Петербург
2025 г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	ИПК-7 ИПК-7_{ид-1} Знать систему стандартизации и технического регулирования в строительстве; требования к защите строительных конструкций от коррозии и огневого воздействия для обеспечения механической безопасности конструкций; Уметь определять методику расчета строительных конструкций в соответствии с положениями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и видом расчета; Владеть навыками анализировать и документировать климатические особенности района строительства, а также сбор нагрузок и воздействий на здание или сооружение для выполнения расчетов строительных конструкций, оснований и фундаментов проектируемого здания или сооружения. ИПК-7_{ид-3} Знать профессиональную строительную терминологию; виды и методики расчетов строительных конструкций; правила оформления расчетов строительных конструкций; Уметь определять необходимый перечень расчетов для проектирования строительных конструкций; Владеть способностью производить расчет, подбор сечений и проверку несущей способности элементов несущих строительных конструкций, оснований и фундаментов здания или сооружения, а также оформлять расчеты. ИПК-7_{ид-4} Знать требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к проектированию зданий и сооружений с применением строительных конструкций; Уметь конструировать основные узловые соединения строительных конструкций и их рассчитывать; Владеть навыком конструировать основные узловые соединения строительных конструкций и их рассчитывать	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3.	Тесты Коллоквиум; курсовая работа; курсовой проект Коллоквиум; курсовая работа; курсовой проект

2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-7 Способность выполнять расчеты строительных конструкций, оснований и фундаментов зданий и сооружений					
ИПК-7ид-1					
Анализ и документирование климатических особенностей района строительства, а также сбор нагрузок и воздействий на здание или сооружение для выполнения расчетов строительных конструкций, оснований и фундаментов проектируемого здания					
Знать систему стандартизации и технического регулирования в строительстве; требования к защите строительных конструкций от коррозии и огневого воздействия для обеспечения механической безопасности конструкций	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Тесты
Уметь определять методику расчета строительных конструкций в соответствии с положениями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и видом расчета	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Тесты

Владеть навыками анализировать и документировать климатические особенности района строительства, а также сбор нагрузок и воздействий на здание или сооружение для выполнения расчетов строительных конструкций, оснований и фундаментов проектируемого здания или сооружения	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Тесты
ИПК-7ид-3 Расчет, подбор сечений и проверка несущей способности элементов несущих строительных конструкций, оснований и фундаментов здания или сооружения, а также оформление расчетов					
Знать профессиональную строительную терминологию; виды и методики расчетов строительных конструкций; правила оформления расчетов строительных конструкций	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Коллоквиум
Уметь определять необходимый перечень расчетов для проектирования строительных конструкций	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Контрольная работа

			некоторые с недочетами		
Владеть способностью производить расчет, подбор сечений и проверку несущей способности элементов несущих строительных конструкций, оснований и фундаментов здания или сооружения, а также оформлять расчеты	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Курсовая работа; курсовой проект
ИПК-7ид-4					
Конструирование основных узловых соединений строительных конструкций и их расчет					
Знать требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к проектированию зданий и сооружений с применением строительных конструкций	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Коллоквиум
Уметь конструировать основные узловые соединения строительных конструкций и их рассчитывать	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Контрольная работа

			некоторые с недочетами		
Владеть навыком конструировать основные узловые соединения строительных конструкций и их рассчитывать	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Курсовая работа; курсовой проект

4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

4.1.1. Вопросы для коллоквиума

Вопросы для оценки компетенции

ПК-7. Способность выполнять расчеты строительных конструкций, оснований и фундаментов зданий и сооружений.

ИПК-7.3. Расчет, подбор сечений и проверка несущей способности элементов несущих строительных конструкций, оснований и фундаментов здания или сооружения, а также оформление расчетов.

Знать:

Вопросы по теме 1

1. Какие колонны можно считать центрально нагруженными?
2. Какие колонны можно считать внецентренно нагруженными?
3. В чем отличие открытых от закрытых сечений стержня колонны?
4. Какой принцип используют при конструировании сечения центрально сжатой колонны?
5. Что такое «равноустойчивость стержня»?
6. Что такое «расчетная длина стержня»?

Уметь:

Вопросы по теме 2

1. В каком напряженном состоянии находится основная часть оболочки цилиндрического свода?
2. В каком направлении и почему располагается рабочая арматура в длинной цилиндрической оболочке?
3. В каком направлении и почему располагается рабочая арматура в короткой цилиндрической оболочке?
4. Какие типы армирования использует в оболочке положительной гауссовой кривизны?
5. Какие типы армирования использует в оболочке отрицательной гауссовой кривизны?
6. Для чего и когда использует сквозные сечения колонны?

Владеть:

Вопросы по теме 3

1. Какие виды конструктивного решения днища у резервуара могут быть?
2. Что влияет на вид конструктивного решения днища резервуара?
3. Как армируется стенка корпуса резервуара?
4. Какая расчетная схема стенки корпуса резервуара?
5. Какие виды конструктивного решения крыши резервуара могут быть?
6. Какие усилия воспринимают элементы соединительной решетки сквозной колонны?

Вопросы для оценки компетенции

ПК-7. Способность выполнять расчеты строительных конструкций, оснований и фундаментов зданий и сооружений.

ИПК-7.4. Конструирование основных узловых соединений строительных конструкций и их расчет.

Знать:

Вопросы по теме 1

1. Какие усилия воспринимает стеночный элемент сплошной колонны?
2. Какие виды базы могут быть у центрально сжатой колонны?
3. Какие виды базы могут быть у внецентренно сжатой колонны?
4. Какие возможны конструктивные решения оголовка колонны?
5. Какое конструктивное решение оголовка колонны при ее жестком сопряжении с ригелем?
6. Как может опираться подкрановая конструкция на колонну?

Уметь:

Вопросы по теме 2

1. Как армируется приопорная зона железобетонного монолитного купола?
2. Как армируется приопорная зона железобетонного сборного купола?
3. Что такое армоцемент?
4. Где можно использовать дисперсноармированный бетон (к примеру, армоцемент)?
5. Как располагаются анкерные болты на опорной плите базы центрально сжатой колонны для обеспечения жесткой заделки колонны в фундаменте?
6. Какие усилия воспринимают ветви сквозной колонны?

Владеть:

Вопросы по теме 3

1. От чего зависит выбор конструктивного решения крыши резервуара?
2. Какие виды опоры водонапорной башни могут быть?
3. На какие воздействия рассчитывается водонапорная башня?
4. Что такое «приведенная гибкость стержня»?
5. Какое назначение анкерных болтов в базах центрально и внецентренно сжатых колонн?
6. Какой принцип используют при конструировании сечения внецентренно сжатой колоны?

4.1.2. Темы контрольных работ

Курсовые работы не предусмотрены в РПД

4.1.3. Примерные темы курсовых работ (проектов)

Темы для оценки компетенции

ПК-7. Способность выполнять расчеты строительных конструкций, оснований и фундаментов зданий и сооружений.

Тема курсового проекта – «Проектирование железобетонного каркаса одноэтажного промышленного здания». Вариативность курсовых работ и проектов определяется исходными данными:

- для курсового проекта – район строительства; грузоподъемность мостового крана; количество и размеры пролетов здания; назначение объекта строительства, нормативное давление на грунт; отметка головки рельса подкранового пути.

По номеру варианта обучающийся получает исходные данные для выполнения курсовой работы (проекта).

ИПК-7.3. Расчет, подбор сечений и проверка несущей способности элементов несущих строительных конструкций, оснований и фундаментов здания или сооружения, а также оформление расчетов.

ИПК-7.4. Конструирование основных узловых соединений строительных конструкций и их расчет.

Владеть:

Этапы выполнения курсовой работы

Содержание этапа	Формируемые ИД
3. Графическая часть – чертеж	ПК-7
3.1. План перекрытия и поперечный разрез здания	ПК-7
3.2. Армирование сборной железобетонной ребристой плиты перекрытия	ПК-7
3.3. Армирование сборных железобетонных ригелей перекрытия	ПК-7
3.4. Армирование монолитной железобетонной плиты перекрытия	ПК-7
3.5. Армирование сборной железобетонной колонны	ПК-7
3.6. Армирование сборного железобетонного фундамента	ПК-7
3.7. Конструирование кирпичного простенка и кирпичного столба	ПК-7
3.8. Спецификация и технические условия (примечание)	ПК-7

Этапы выполнения курсового проекта

Содержание этапа	Формируемые ИД
3. Графическая часть – чертеж	ПК-7
3.1. План и поперечный разрез здания	ПК-7
3.2. Конструирование колонны крайнего ряда	ПК-7
3.3. Конструирование колонны среднего ряда	ПК-7
3.4. Конструирование ригеля	ПК-7
3.5. Конструирование фундамента	ПК-7
3.6. Спецификация и технические условия (примечание)	ПК-7

4.1.4. Тесты

ПК-7. Способность выполнять расчеты строительных конструкций, оснований и фундаментах зданий и сооружений.

ИПК-7.1 Анализ и документирование климатических особенностей района строительства, а также сбор нагрузок и воздействий на здание или сооружение для выполнения расчетов строительных конструкций, оснований и фундаментах проектируемого здания

1. Какое усилие возникает в верхнем поясе железобетонной сегментной фермы?
 - А. Сжатие.
 - Б. Растяжение.
 - В. Изгиб.
 - Г. Кручение.
2. Какое усилие возникает в нижнем поясе железобетонной сегментной фермы?
 - А. Сжатие.
 - Б. Растяжение.
 - В. Изгиб.

Г. Кручение.

3. В какой зоне располагается основная рабочая растянутая арматура на средней опоре в двухпролётной неразрезной балке?
 - А. В верхней.
 - Б. В нижней.
 - В. На нейтральной оси.
 - Г. В верхней и нижней зонах.
4. По каким нагрузкам производится расчёт по деформативности железобетонных конструкций?
 - А. По нормативным.
 - Б. По расчётным.
 - В. По комбинированным.
 - Г. По временным.
5. Где располагается основная предварительно напряжённая рабочая арматура в железобетонной сегментной ферме?
 - А. В верхнем поясе.
 - Б. В нижнем поясе.
 - В. В раскосах.
 - Г. В стойках.
6. В каком направлении располагается рабочая арматура в полке ребристой плиты при одинаковом расстоянии между продольными и поперечными рёбрами?
 - А. В продольном.
 - Б. В поперечном.
 - В. В двух направлениях.
 - Г. В трех направлениях.
7. В каком направлении располагается рабочая арматура в полке ребристой плиты, если расстояние между продольными рёбрами в 2 раза превышает расстояние между поперечными рёбрами?
 - А. Вдоль длинной стороны плиты.
 - Б. Вдоль короткой стороны плиты.
 - В. В двух направлениях.
 - Г. По диагонали.
8. При расчёте по каким сечениям рассчитывается продольная рабочая арматура?
 - А. По нормальным.
 - Б. По наклонным.
 - В. По комбинированным.
 - Г. По тавровым.
9. Какое расчётное сечение принимается в пролёте при расчёте железобетонного неразрезного многопролётного ригеля в монолитном перекрытии?
 - А. Прямоугольное.
 - Б. Тавровое.
 - В. Двутавровое.
 - Г. Коробчатое.

10. Какое расчётное сечение принимается на опоре при расчёте железобетонного неразрезного многопролётного ригеля?
- А. Прямоугольное.
 - Б. Тавровое.
 - В. Двутавровое.
 - Г. Коробчатое.
11. Какая расчётная система принимается при расчёте железобетонной сегментной фермы?
- А. Статически определимая.
 - Б. Статически неопределимая.
 - В. Распорная.
 - Г. Геометрически изменяемая.
12. В какой зоне располагается основная рабочая растянутая арматура на средней опоре в двухпролётной неразрезной балке?
- А. В верхней.
 - Б. В нижней.
 - В. На нейтральной оси.
 - Г. В верхней и нижней зонах.
13. Какое расчётное сечение принимается при расчёте продольного ребра ребристой плиты перекрытия?
- А. Прямоугольное.
 - Б. Тавровое.
 - В. Двутавровое.
 - Г. Коробчатое.
14. По каким усилиям определяется требуемое количество продольной рабочей арматуры в железобетонных изгибаемых элементах?
- А. По изгибающим моментам.
 - Б. По поперечной силе.
 - В. По продольному усилию.
 - Г. По крутящему моменту.
15. При расчёте по каким сечениям рассчитывается продольная рабочая арматура?
- А. По нормальным.
 - Б. По наклонным.
 - В. По комбинированным.
 - Г. По тавровым.
16. Какая расчётная система принимается при расчёте железобетонной сегментной фермы?
- А. Статически определимая.
 - Б. Статически неопределимая.
 - В. Распорная.
 - Г. Геометрически изменяемая.
17. Какая система принимается при расчёте железобетонной безраскосной фермы?
- А. Статически определимая.
 - Б. Статически неопределимая.

- В. Распорная.
- Г. Геометрически изменяемая.

18. При расчёте по каким сечениям рассчитывается продольная рабочая арматура?

- А. По нормальным.
- Б. По наклонным.
- В. По комбинированным.
- Г. По тавровым.

19. При расчёте по каким сечениям рассчитывается поперечная рабочая арматура?

- А. По нормальным.
- Б. По наклонным.
- В. По комбинированным.
- Г. По двутавровым.

20. По каким усилиям определяется требуемое количество поперечной рабочей арматуры в железобетонных изгибаемых элементах?

- А. По изгибающим моментам.
- Б. По поперечной силе.
- В. По продольному усилию.
- Г. По крутящему моменту.

21. В какой зоне располагается основная рабочая растянутая арматура в однопролётной железобетонной балке?

- А. В верхней.
- Б. В нижней.
- В. На нейтральной оси.
- Г. В верхней и нижней зонах.

22. По каким усилиям определяется требуемое количество продольной рабочей арматуры в железобетонных изгибаемых элементах?

- А. По изгибающим моментам.
- Б. По поперечной силе.
- В. По продольному усилию.
- Г. По крутящему моменту.

23. Какое расчётное сечение принимается в пролёте при расчёте железобетонного неразрезного многопролётного ригеля в монолитном перекрытии?

- А. Прямоугольное.
- Б. Тавровое.
- В. Двутавровое.
- Г. Коробчатое.

24. Какое расчётное сечение принимается на опоре при расчёте железобетонного неразрезного многопролётного ригеля?

- А. Прямоугольное.
- Б. Тавровое.
- В. Двутавровое.
- Г. Коробчатое.

25. При расчёте по каким сечениям рассчитывается поперечная рабочая арматура?

- А. По нормальным.

- Б. По наклонным.
- В. По комбинированным.
- Г. По двутавровым.

26. Какая расчётная схема принимается при расчёте ребристой плиты перекрытия?

- А. Неразрезная двухпролётная балка.
- Б. Однопролётная балка.
- В. Многопролётная балка.
- Г. Трёхпролётная балка.

27. В какой зоне располагается основная рабочая растянутая арматура в однопролётной железобетонной балке?

- А. В верхней.
- Б. В нижней.
- В. На нейтральной оси.
- Г. В верхней и нижней зонах.

28. Как определяется величина модуля упругости?

- А. Отношением напряжений к деформациям.
- Б. Отношением напряжений к относительным деформациям.
- В. Отношением относительных деформаций к напряжениям.
- Г. Умножением относительных деформаций на напряжения.

29. В какой зоне располагается основная предварительно напряжённая рабочая арматура в однопролётной железобетонной балке покрытия?

- А. В верхней.
- Б. В нижней.
- В. На нейтральной оси.
- Г. На расстоянии $1/3$ высоты сечения.

30. Какое усилие возникает в нижнем поясе железобетонной сегментной фермы?

- А. Сжатие.
- Б. Растяжение.
- В. Изгиб.
- Г. Кручение.

31. В какой зоне располагается основная предварительно напряжённая рабочая арматура в однопролётной железобетонной балке покрытия?

- А. В верхней.
- Б. В нижней.
- В. На нейтральной оси.
- Г. На расстоянии $1/3$ высоты сечения.

32. По какой группе предельных состояний производится расчёт железобетонных конструкций по прочности и устойчивости?

- А. По 1-ой группе.
- Б. По 2-ой группе.
- В. По 1-ой и 2-ой группам.
- Г. По 3-ей группе.

33. По какой группе предельных состояний производится расчёт железобетонных конструкций по прогибам?

- А. По 1-ой группе.
- Б. По 2-ой группе.
- В. По 1-ой и 2-ой группам.
- Г. По 3-ей группе.

34. Какое расчётное сечение принимается на опоре при расчёте железобетонного неразрезного многопролётного ригеля?

- А. Прямоугольное.
- Б. Тавровое.
- В. Двутавровое.
- Г. Коробчатое.

35. По каким нагрузкам производится расчёт по деформативности железобетонных конструкций?

- А. По нормативным.
- Б. По расчётным.
- В. По комбинированным.
- Г. По временным.

36. Какое расчётное сечение принимается при расчёте продольного ребра ребристой плиты перекрытия?

- А. Прямоугольное.
- Б. Тавровое.
- В. Двутавровое.
- Г. Коробчатое.

37. Какое расчётное сечение принимается при расчёте поперечного ребра ребристой плиты перекрытия?

- А. Прямоугольное.
- Б. Тавровое.
- В. Двутавровое.
- Г. Коробчатое.

38. Какая расчётная схема принимается при расчёте ребристой плиты перекрытия?

- А. Неразрезная двухпролётная балка.
- Б. Однопролётная балка.
- В. Многопролётная балка.
- Г. Трёхпролётная балка.

39. Какое расчётное сечение принимается при расчёте поперечного ребра ребристой плиты перекрытия?

- А. Прямоугольное.
- Б. Тавровое.
- В. Двутавровое.
- Г. Коробчатое.

40. По каким нагрузкам производится расчёт по прочности железобетонных конструкций?

- А. По нормативным.
- Б. По расчётным.
- В. По комбинированным.
- Г. По постоянным.

4.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

4.2.1. Вопросы к зачету

Вопросы для оценки компетенции

ПК-7. Способность выполнять расчеты строительных конструкций, оснований и фундаментов зданий и сооружений.

ИПК-7.1 Анализ и документирование климатических особенностей района строительства, а также сбор нагрузок и воздействий на здание или сооружение для выполнения расчетов строительных конструкций, оснований и фундаментов проектируемого здания.

Знать:

1. Мостовые краны. Подкрановые железобетонные конструкции
2. Сцепление арматуры с бетоном
3. Анкеровка арматуры
4. Безбалочное железобетонное перекрытие
5. Ленточные железобетонные фундаменты

Уметь:

1. Рассчитывать поперечную железобетонную раму одноэтажного производственного здания
2. Рассчитывать отдельные железобетонные фундаменты
3. Рассчитывать конструкции панельных многоэтажных гражданских зданий
4. Рассчитывать конструктивные схемы многоэтажных зданий
5. Различать виды железобетонных стропильных балок

Владеть:

1. Основными положениями расчета и конструирования тонкостенных пространственных железобетонных конструкций
2. Видами железобетонных стропильных ферм
3. Общими положениями расчета железобетонных колонн
4. Классификацией железобетонных колонн
5. Общими положениями расчета железобетонных плит покрытий

Вопросы для оценки компетенции

ПК-7. Способность выполнять расчеты строительных конструкций, оснований и фундаментов зданий и сооружений.

ИПК-7.3. Расчет, подбор сечений и проверка несущей способности элементов несущих строительных конструкций, оснований и фундаментов здания или сооружения, а также оформление расчетов.

Знать:

1. Железобетонные ребристые плиты покрытия
2. Железобетонные плиты типа 2Т
3. Железобетонные плиты типа П
4. Конструирование и общие положения расчета железобетонных ферм
5. Железобетонные стропильные арки

Уметь:

1. Рассчитывать железобетонные оболочки положительной гауссовой кривизны
2. Рассчитывать крупноразмерные железобетонные сводчатые плиты (КЖС)
3. Рассчитывать сборные железобетонные плиты перекрытия
4. Компановать каркасные многоэтажные здания

5. Классифицировать железобетонные фундаментов

Владеть:

1. Знаниями конструирования железобетонных колонн и коротких консолей
2. Классификацией плоских железобетонных перекрытий
3. Статическими предпосылками для расчета цилиндрических оболочек и призматических складок
4. Общими сведения о железобетонных конструкциях для одноэтажных производственных зданий: классификация; компоновка; связи каркаса
5. Расчетом сборного железобетонного неразрезного ригеля

Вопросы для оценки компетенции

ПК-7. Способность выполнять расчеты строительных конструкций, оснований и фундаментов зданий и сооружений.

ИПК-7.4. Конструирование основных узловых соединений строительных конструкций и их расчет.

Знать:

1. Короткие железобетонные цилиндрические оболочки: конструирование
2. Железобетонные оболочки отрицательной гауссовой кривизны
3. Армоцементные складки
4. Армоцементные структуры
5. Железобетонные водонапорные башни: конструирование и расчет

Уметь:

1. Рассчитывать монолитное железобетонное ребристое перекрытие с балочными плитами
2. Рассчитывать монолитное железобетонное ребристое перекрытие с плитами, опертами по контуру
3. Определять фундаменты на свайном основании
4. Рассчитывать железобетонные резервуары
5. Рассчитывать сплошные плитные железобетонные фундаменты

Владеть:

1. Конструированием отдельных железобетонных фундаментов
2. Конструированием длинных железобетонных цилиндрических оболочек
3. Конструкциями многоэтажных промышленных и гражданских зданий
4. Расчётом железобетонных куполов
5. Общими сведениями о конструировании и расчете железобетонных стропильных балок

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении коллоквиума:

- **Отметка «отлично»** - обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.

- **Отметка «хорошо»** - обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.

- **Отметка «удовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.

- **Отметка «неудовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов.

Критерии знаний при проведении зачета:

- **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

- **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется

частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

• **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проверке курсовых работ (проектов):

• **Отметка «отлично»** - обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению, основные требования к курсовой работе выполнены

• **Отметка «хорошо»** - допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём курсовой работы; имеются упущения в оформлении, имеются существенные отступления от требований к курсовой работе.

• **Отметка «удовлетворительно»** - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании курсовой работы; отсутствуют полноценные выводы, тема курсовой работы не раскрыта

• **Отметка «неудовлетворительно»** - обнаруживаются существенное непонимание проблемы в курсовой работе, тема не раскрыта полностью, не выдержан объём; не соблюдены требования к внешнему оформлению.

6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.