

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

Факультет землеустройства и сельскохозяйственного строительства
Кафедра строительства зданий и сооружений

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

по дисциплине
«Спецкурс по железобетонным и каменным конструкциям»

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направленность образовательной программы (профиль)
Промышленное и гражданское строительство

Очная, очно-заочная формы обучения

Год начала подготовки – 2024

Санкт-Петербург
2024 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.	Тесты Коллоквиум Коллоквиум

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	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы 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	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	Продемонстрированы 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 незначительными 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	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы 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:

1. На какое внутреннее усилие производят расчет по нормальным сечениям при изгибе?
2. На какое внутреннее усилие производят расчет по наклонным сечениям при изгибе?
3. В каких конструкциях наблюдается работа каменной кладки на растяжение?
4. За счет чего обеспечивается совместность работы каменной кладки и бетонного сердечника в комплексной конструкции?
5. Чем могут быть вызваны снижение предварительного напряжения железобетонного элемента?
6. В каком напряженном состоянии рассматривается предварительно напряженный изгибаемый элемент?

Уметь:

1. Определять физический смысл сопротивления $R_{s,ser}$
2. Определять физический смысл сопротивления $R_{bt,ser}$
3. Выполнять расчет нагрузок по образованию трещин
4. Повышать трещиностойкость железобетонного элемента
5. Определять суть предварительного напряжения железобетонного элемента
6. Находить цели предварительного напряжения железобетонного элемента
7. Создавать предварительное напряжение железобетонного элемента
8. Определять суть расчета по приведенным сечениям

Владеть:

1. Факторами влияющими на прочность каменной кладки
2. Знаниями о допустимом использовании каменной кладки при действии растягивающего усилия
3. Допущениями при расчете изгибаемых элементов
4. Видами армирования каменной кладки
5. Знаниями об использовании в каменной кладке поперечного (сетчатого) армирования
6. Знаниями об использовании в каменной кладке продольного армирования
7. Коэффициентами вводимыми при расчете изгибаемых элементов по нормальным сечениям
8. Знаниями как могут объединяться для совместной работы слои многослойной стены

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. Как определяют несущую способность сжатой части сечения изгибаемого элемента таврового сечения с двойным армированием?
2. Как определяют несущую способность растянутой арматуры изгибаемого элемента?
3. Чем опасны сжимающие напряжения при расчете по наклонному сечению изгибаемого элемента?
4. Чем опасны растягивающие напряжения при расчете по наклонному сечению изгибаемого элемента?
5. Для чего вводится косвенное армирование?
6. Для чего вводится жесткая арматура?
7. Почему прочность бетона при смятии выше, чем при сжатии?

Уметь:

1. Определять несущую способность сжатой части сечения изгибаемого элемента прямоугольного сечения с одинарным армированием
2. Определять несущую способность сжатой части сечения изгибаемого элемента прямоугольного сечения с двойным армированием
3. Определять несущую способность сжатой части сечения изгибаемого элемента таврового сечения с одинарным армированием
4. Повышать несущую способность элемента при смятии
5. Определять какие элементы работают на продавливание

Владеть:

1. В каких элементах конструкции наблюдается работа каменной кладки на изгиб
2. В каких элементах конструкции наблюдается работа каменной кладки на срез
3. Термином «работа каменной кладки по перевязанному сечению»
4. Термином «работа каменной кладки по неперевязанному сечению»
5. В каких элементах конструкции наблюдается работа каменной кладки на смятие
6. В каких конструкциях наблюдается работа каменной кладки на центральное сжатие
7. В каких конструкциях наблюдается работа каменной кладки на внецентренное сжатие

4.1.2. Темы контрольных работ

Курсовые работы не предусмотрены в РПД

4.1.3. Примерные темы курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены в РПД

4.1.4. Тесты

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

1. Какая расчётная схема принимается при расчёте ребристой плиты перекрытия?
 - А. Неразрезная двухпролётная балка.
 - Б. Однопролётная балка.
 - В. Многопролётная балка.
 - Г. Трёхпролётная балка.
2. 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.
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. Какое расчётное сечение принимается при расчёте продольного ребра ребристой плиты перекрытия?
 - А. Прямоугольное.
 - Б. Тавровое.
 - В. Двутавровое.
 - Г. Коробчатое.
5. Какое расчётное сечение принимается при расчёте поперечного ребра ребристой плиты перекрытия?
 - А. Прямоугольное.
 - Б. Тавровое.
 - В. Двутавровое.
 - Г. Коробчатое.
6. По каким нагрузкам производится расчёт по прочности железобетонных конструкций?
 - А. По нормативным.
 - Б. По расчётным.
 - В. По комбинированным.
 - Г. По постоянным.
7. По каким нагрузкам производится расчёт по деформативности железобетонных конструкций?
 - А. По нормативным.
 - Б. По расчётным.
 - В. По комбинированным.
 - Г. По временным.
8. При расчёте по каким сечениям рассчитывается продольная рабочая арматура?

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

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

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

10. 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.

11. 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.

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

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

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

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

14. Какая расчётная система принимается при расчёте железобетонной сегментной фермы?

- А. Статически определимая.
- Б. Статически неопределимая.
- В. Распорная.
- Г. Геометрически изменяемая.

15. Какая система принимается при расчёте железобетонной безраскосной фермы?

- А. Статически определимая.
- Б. Статически неопределимая.
- В. Распорная.
- Г. Геометрически изменяемая.

16. Какое усилие возникает в верхнем поясе железобетонной сегментной фермы?
- А. Сжатие.
 - Б. Растяжение.
 - В. Изгиб.
 - Г. Кручение.
17. Какое усилие возникает в нижнем поясе железобетонной сегментной фермы?
- А. Сжатие.
 - Б. Растяжение.
 - В. Изгиб.
 - Г. Кручение.
18. 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.
19. 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.
20. 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.
21. 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.
22. 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.
23. 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.

24. 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.

25. 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.

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

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

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

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

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

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

29. Какая расчётная система принимается при расчёте железобетонной сегментной фермы?

- А. Статически определимая.
- Б. Статически неопределимая.
- В. Распорная.
- Г. Геометрически изменяемая.

30. Какая система принимается при расчёте железобетонной безраскосной фермы?

- А. Статически определимая.
- Б. Статически неопределимая.
- В. Распорная.
- Г. Геометрически изменяемая.

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

- А. По нормальным.
- Б. По наклонным.

- В. По комбинированным.
- Г. По тавровым.

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

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

33. Какое усилие возникает в верхнем поясе железобетонной сегментной фермы?

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

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

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

35. 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.

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. 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.

40. 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.

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. Физико-механические свойства материалов бетонных и железобетонных конструкций
2. Сцепление арматуры с бетоном
3. Анкеровка арматуры
4. Метод расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям
5. Стадии работы (напряженного состояния) железобетонных элементов

Уметь:

1. Рассчитывать бетонные элементы по прочности
2. Рассчитывать внецентренно сжатые бетонные элементы по предельным усилиям
3. Рассчитывать изгибаемые бетонные элементы по предельным усилиям
4. Различать виды изгибаемых железобетонных элементов и их конструктивные особенности
5. Определять нормативные сопротивления стали?

Владеть:

1. Расчётом прочности изгибаемых элементов прямоугольного сечения с одинарной арматурой
2. Расчётом прочности изгибаемых элементов прямоугольного сечения с двойной арматурой
3. Расчётом прочности изгибаемых элементов таврового сечения с одинарной арматурой
4. Расчётом прочности изгибаемых элементов таврового сечения с двойной арматурой
5. Основными положениями при расчете на прочность изгибаемых элементов по наклонным сечениям

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. Способы создания предварительного напряжения железобетонных конструкций
2. Напряжение в бетоне при обжатии

3. Последовательность изменения напряженного состояния в предварительно напряженных элементах
4. Потери предварительного напряжения
5. Прочность каменной кладки при сжатии

Уметь:

1. Рассчитывать по образованию нормальных трещин в железобетонных элементах
2. Рассчитывать ширины раскрытия нормальных трещин в железобетонных элементах
3. Рассчитывать железобетонных элементов по деформациям (прогибам): общие положения расчета, кривизны и прогибы элементов с трещинами и без трещин
4. Понятие о предварительном напряжении железобетонных конструкций
5. Назначать величины предварительного напряжения

Владеть:

1. Расчётами работы каменной кладки при растяжении, изгибе и срезе
2. Понятием деформации каменной кладки при сжатии
3. Основными положениями расчета каменных конструкций
4. Понятием продольного изгиба каменной кладки
5. Расчетом кладки на растяжение, срез и изгиб

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. Расчет кладки на центральное сжатие, местное сжатие (смятие) и внецентренное сжатие
2. Армированные каменные конструкции: конструирование и расчет
3. Комплексные (кирпично-бетонные) конструкции: конструирование и расчет
4. Многослойные стены
5. Расчет каменной кладки по деформациям

Уметь:

1. Рассчитывать прочностные по наклонным сечениям в полосе бетона между трещинами на действие поперечной силы
2. Рассчитывать прочностные по наклонной трещине на действие изгибающего момента
3. Рассчитывать прочностные по наклонной трещине на действие поперечной силы
4. Рассчитывать железобетонных элементов на внецентренное сжатие
5. Учитывать влияние прогиба внецентренно сжатого элемента на прочность

Владеть:

1. Косвенным армированием железобетонных элементов
2. Железобетонными элементами с жесткой арматурой
3. Расчётом железобетонных элементов на местное сжатие (смятие)
4. Расчётом железобетонных элементов на продавливание
5. Последовательностью изменения напряженного состояния в предварительно напряженных элементах

4.2.2. Вопросы к экзамену

Экзамен не предусмотрен учебным планом

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.

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.