

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Инженерная защита объектов строительства»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-12: Способен определять сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Курсовой проект; экзамен	Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-13: Способен оперативно управлять строительным производством на участке строительства	Курсовой проект; экзамен	Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; комплект контролирующих материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Инженерная защита объектов строительства».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Инженерная защита объектов строительства» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.		
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1.Задание на выполнение проверок давлений по подошве фундамента подпорной стены с анализом возможности применения полученных результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в строительстве

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-12 Способен определять сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК-12.1 Анализирует возможность применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в строительстве

Выполните проверку среднего, максимального и минимального давлений по подошве фундамента подпорной стены и проанализируйте возможность применения полученных результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в строительстве:

- 1) Размеры стены: ширина по верху – 1 м; ширина подошвы – 3 м; высота – 6 м; глубина заложения – 1,5 м; угол наклона задней грани к вертикали - 0°.
- 2) Величина активного давления – 150 кН/м.
- 3) Грунт основания - суглинок полутвёрдый (показатель текучести $I_L = 0$). Физико-механические характеристики: удельный вес $\gamma = 18,5 \text{ кН/м}^3$; коэффициент пористости $e = 0,7$.

2.Задание на анализ возможности применения полученных результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в строительстве при выполнении проверки условия ограничения крена подпорной стенки

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-12 Способен определять сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК-12.1 Анализирует возможность применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в строительстве

Выполните проверку условия ограничения крена подпорной стенки и проанализируйте возможность применения полученных результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в строительстве (ПК 12.1):

1) Размеры стены: ширина по верху – 1 м; ширина подошвы – 3 м; высота – 6 м; глубина заложения – 1,5 м; угол наклона задней грани к вертикали - 0° .

2) Суммарный расчётный момент всех сил относительно центра тяжести подошвы стенки – 674 кНм;

3) Суммарная расчётная вертикальная нагрузка в уровне подошвы стенки – 368 кН;

4) Грунт основания - суглинок полутвёрдый. Физико-механические характеристики: удельный вес $\gamma = 18,5 \text{ кН/м}^3$; коэффициент Пуассона $\mu = 0,42$; модуль общей деформации $E = 28 \text{ МПа}$.

3.Задание на подготовку отчёта по результатам научных исследований и опытно-конструкторских работ при решении задачи по определению величины активного давления на подпорную стенку.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-12 Способен определять сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК-12.2 Готовит и представляет отчет по результатам научных исследований и опытно-конструкторских работ

Определите величину активного давления грунта, действующего на подпорную стенку высотой 2 м, если засыпка выполнена горизонтально сыпучим грунтом с величиной угла внутреннего трения $\varphi = 36^\circ$ и удельным весом $\gamma = 18,5 \text{ кН/м}^3$. Задняя грань подпорной стенки вертикальная и абсолютно гладкая. Сделайте схему и постройте эпюру боковых напряжений σ_2 .

Подготовьте отчёт по результатам научных исследований и опытно-конструкторских работ при решении данной задачи (ПК-12.2).

4.Задание на определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при анализе природное состояние грунта строительной площадки с учётом его типа и разновидностей.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-12 Способен определять сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК-12.1 Анализирует возможность применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в строительстве
	ПК-12.2 Готовит и представляет отчет по результатам научных исследований и опытно-конструкторских работ

Проанализируйте природное состояние грунта строительной площадки с учётом его типа и разновидностей, и определите сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, если известны следующие данные.

- 1) Природная влажность грунта – 12 %;
- 2) Влажность на границе раскатывания – 16 %;
- 3) Влажность на границе текучести – 27 %.

5.Задание по определению устойчивости фундамента на действие сил морозного

пучения при строительстве по I-му принципу в условиях вечномёрзлых грунтов с расчётом объёмов строительных работ в соответствии с материально-техническими ресурсами.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-13 Способен оперативно управлять строительным производством на участке строительства	ПК-13.1 Определяет виды и сложность, рассчитывает объёмы строительных работ в соответствии с материально-техническими ресурсами, специализацией работников участка строительства

Определите устойчивость монолитного столбчатого фундамента размером в плане 1 х 1 м и глубиной заложения $d=4$ м нагруженного силой $F=100$ кН на действие сил морозного пучения при строительстве по I-му принципу в условиях вечномёрзлых с расчётом объёмов строительных работ в соответствии с материально-техническими ресурсами, если глубина сезонного промерзания-оттаивания грунтов $d_{th}=2,0$ м при средней температуре $t= -3^{\circ}\text{C}$. Грунтом основания является лёгкий суглинок с показателем текучести $I_L=0,4$ (ПК 13.1).

6.Задание по определению устойчивости фундамента на действие сил морозного пучения при строительстве по II-му принципу в условиях вечномёрзлых грунтов с расчётом объёмов строительных работ в соответствии с материально-техническими ресурсами.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-13 Способен оперативно управлять строительным производством на участке строительства	ПК-13.1 Определяет виды и сложность, рассчитывает объёмы строительных работ в соответствии с материально-техническими ресурсами, специализацией работников участка строительства

Определите устойчивость монолитного столбчатого фундамента размером в плане 0,6 х 0,6 м и глубиной заложения $d=5$ м нагруженного силой $F=120$ кН на действие сил морозного пучения при строительстве по II-му принципу в условиях вечномёрзлых с расчётом объёмов строительных работ в соответствии с материально-техническими ресурсами, если глубина сезонного промерзания-оттаивания грунтов $d_{th}=3,0$ м при средней температуре $t= -3^{\circ}\text{C}$. Грунтом основания является супесь с показателем текучести $I_L=0,55$ (ПК 13.1).

7.Задание на определение возможных вариантов управления строительным производством на участке при выборе противооползневых сооружений и мероприятий инженерной защиты объектов строительства.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-13 Способен оперативно управлять строительным производством на участке строительства	ПК-13.1 Определяет виды и сложность, рассчитывает объёмы строительных работ в соответствии с материально-техническими ресурсами, специализацией работников участка строительства

Перечислите возможные варианты управления строительным производством на участке при выборе противооползневых сооружений и мероприятий инженерной защиты объектов строительства. Приведите схемы.

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.