

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Основания и фундаменты»

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-1: Способность организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	Курсовой проект; экзамен	Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-3: Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	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 «Основания и фундаменты».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Основания и фундаменты» 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 достижения компетенций допускает	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

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	Неудовлетворительно

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

1.Задание на выбор типа фундамента с применением методик, средств выполнения натурных обследований грунтовых оснований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.1 Применяет методики, инструменты, средства выполнения натурных обследований, мониторинга объекта проектирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов

Для заданных инженерно-геологических условий предложите возможные типы фундаментов с применением методик, средств выполнения натурных обследований грунтовых оснований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов.

Инженерно-геологический разрез по грунтам строительной площадки состоит из 3-х инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ № 1 – Супесь твёрдая просадочная толщиной $H_1=2,5$ м;

ИГЭ № 2 – Песок пылеватый средней плотности толщиной $H_2 = 3,2$ м;

ИГЭ № 3 – Песок крупный плотный толщиной $H_3= 5$ м.

2.Задание на определение глубины заложения фундамента с формулированием критериев анализа полученных результатов в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.2 Формулирует критерии анализа результатов натурных обследований и мониторинга в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов

Определите глубину заложения фундамента в зависимости от климатических условий местности и сформулируйте критерии анализа полученных результатов в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов, если известны следующие данные:

- 1) Место строительства – г. Томск;
- 2) Здание без подвала с полами на лагах по грунту с температурой воздуха в помещении, примыкающем к наружным фундаментам – 15°C;
- 4) Грунт основания – песок мелкий плотный.

3.Задание на применение методик, средств выполнения натурных обследований грунтовых оснований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов при анализе инженерно-геологических условий грунтов строительной площадки.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.1 Применяет методики, инструменты, средства выполнения натурных обследований, мониторинга объекта проектирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов

Выполните анализ инженерно-геологических условий грунтов строительной площадки с применением методик, средств выполнения натурных обследований грунтовых оснований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов, если основание сложено следующими инженерно-геологическими элементами (ИГЭ):

I-й ИГЭ - супесь мощностью 3,5 м с показателем текучести $I_L = -1,5$ и относительной просадочностью $\varepsilon_{sl} = 0,025$;

II-й слой - суглинок мощностью 4,1 м с показателем текучести $I_L = 0,4$ и относительной просадочностью $\varepsilon_{sl} = 0,004$;

III-й слой – песок мелкий мощностью 10 м с коэффициентом пористости $e = 0,567$ и степенью влажности $S_r = 0,32$.

4.Задание на определение напряжений в грунтах с применением методик, средств выполнения натурных обследований грунтовых оснований для производства работ по инженерно-техническому проектированию оснований и фундаментов.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.1 Применяет методики, инструменты, средства выполнения натурных обследований, мониторинга объекта проектирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов

Определите сжимающие напряжения σ_z на глубине 1, 2 и 3 м под центром загруженного участка размером 1 x 1,2 м и постройте эпюру с применением методик, средств выполнения натуральных обследований грунтовых оснований для производства работ по инженерно-техническому проектированию оснований и фундаментов. Величина действующей равномерно распределённой нагрузки $P = 0,27$ МПа.

5.Задание на определение размеров подошвы фундаментов мелко заложения с расчётом спецификации металлопроката и изделий для чертежей по результатам проверочных расчётов

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-1 Способность организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-1.1 Осуществляет расчет спецификации металлопроката и изделий для чертежей строительных конструкций, полученных по результатам проверочных расчетов после проведенного обследования

Определите предварительно размеры подошвы внецентренно нагруженного фундамента мелко заложения с расчётом спецификации металлопроката и изделий для чертежей по результатам проверочных расчётов:

- 1) Расчётная нагрузка, приложенная к обрезу фундамента $N_{ОП} = 2200$ кН;
- 2) Глубина заложения фундамента $d = 1,15$ м;
- 3) Здание без подвала, длина – 108 м, высота – 12 м;
- 4) Грунт основания - суглинок полутвёрдый (показатель текучести $I_L = 0$). Физико-механические характеристики: удельный вес $\gamma = 18,5$ кН/м³; коэффициент пористости $e = 0,7$; угол внутреннего трения $\varphi = 18^\circ$; удельное сцепление $c = 0,005$ кПа.

6.Задание на определение несущей способности сваи и формулирование критериев анализа полученных результатов в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию оснований и фундаментов

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.2 Формулирует критерии анализа результатов натуральных обследований и мониторинга в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов

Определите несущую способность свайчатой забивной призматической сваи длиной 5,5 м и сечением 30 x 30 см и сформулируйте критерии анализа полученных результатов в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию оснований и фундаментов, если известны следующие данные:

- 1) Глубина заложения ростверка - $d = 1,8$ м;
- 2) Величина заделки сваи в ростверк – жёсткая;
- 3) Инженерно-геологические условия:
 I-й слой - супесь пластичная мощностью 4,5 м с показателем текучести $I_L = 0,4$;
 II-й слой - суглинок мягкопластичный мощностью 1,5 м с показателем текучести $I_L = 0,62$;
 III-й слой - глина полутвёрдая мощностью 20 м с показателем текучести $I_L = 0$.

7.Задание на определение количества свай в свайном кусте и конструирование ростверков с расчётом спецификации металлопроката и изделий для чертежей по результатам проверочных расчётов.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-1 Способность организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-1.1 Осуществляет расчет спецификации металлопроката и изделий для чертежей строительных конструкций, полученных по результатам проверочных расчетов после проведенного обследования

Определите количество свай в свайном кусте и законструируйте ростверк с расчётом спецификации металлопроката и изделий для чертежей по результатам проверочных расчётов, если известны следующие данные:

- 1) Марка сваи - С5,5-30;
- 2) Величина заделки сваи в ростверк – жёсткая;
- 3) Расчётная нагрузка, приложенная к обрезу ростверка $N_{01} = 3500$ кН;
- 4) Несущая способность сваи, определённая расчётным путём $F_d = 693$ кН.

8.Задание на определение длины сваи и формулирование критериев анализа полученных результатов в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию оснований и фундаментов.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.2 Формулирует критерии анализа результатов натурных обследований и мониторинга в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов

Определите длину забивной призматической сваи и сформулируйте критерии анализа полученных результатов в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию оснований и фундаментов, если известны следующие данные:

- 1) Глубина заложения ростверка - $d = 2,2$ м;
- 2) Величина заделки сваи в ростверк – жёсткая;
- 3) Инженерно-геологические условия:
 - I-й слой - супесь твёрдая просадочная мощностью 6,1 м с показателем текучести $I_L = 1,5$;
 - II-й слой - суглинок тугопластичный мощностью 4,5 м с показателем текучести $I_L = 0,4$;
 - III-й слой - глина полутвёрдая мощностью 20 м с показателем текучести $I_L = 0$.

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