

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

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-13: Способность выполнять изыскательские работы при разработке инженерных проектов автомобильных дорог	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

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 транспортных сооружений».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Основания и фундаменты транспортных сооружений» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

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

1.Задание на выбор нормативно-технических документов, регламентирующих проведение изысканий для решения задач транспортного строительства при определении напряжений в грунтах.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-13 Способность выполнять изыскательские работы при разработке инженерных проектов автомобильных дорог	ПК-13.1 Выбирает нормативно-технические или нормативно-методические документы, регламентирующие проведения и организацию изысканий (обследований) для решения задач транспортного строительства

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. Величина действующей равномерно распределённой нагрузки $P = 0,27$ МПа.

Выберите нормативно-технические документы, регламентирующие проведение изысканий для решения задач транспортного строительства.

2.Задание на определение типа фундаментов с выбором способов выполнения работ по инженерным изысканиям для транспортного строительства.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-13 Способность выполнять изыскательские работы при разработке инженерных проектов автомобильных дорог	ПК-13.2 Выбирает способы выполнения работ по инженерным изысканиям для транспортного строительства

Для заданных инженерно-геологических условий предложите, и обоснуйте возможные типы фундаментов.

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.

Выберите способы выполнения работ по инженерным изысканиям для транспортного строительства.

3.Задание на выбор нормативно-технических документов, регламентирующих проведение изысканий для решения задач транспортного строительства при определении предварительных размеров подошвы фундаментов мелкого заложения.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-13 Способность выполнять изыскательские работы при разработке инженерных проектов автомобильных дорог	ПК-13.1 Выбирает нормативно-технические или нормативно-методические документы, регламентирующие проведения и организацию изысканий (обследований) для решения задач транспортного строительства

Определите предварительно размеры подошвы внецентренно нагруженного фундамента мелкого заложения, если известны следующие данные:

- 1) Расчётная нагрузка, приложенная к обрезу фундамента $N_{ОП} = 2200 \text{ кН}$;
- 2) Глубина заложения фундамента $d = 1,15 \text{ м}$;
- 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 $\gamma = 18,5 \text{ кН/м}^3$; коэффициент пористости $e = 0,7$; угол внутреннего трения $\varphi = 18^\circ$; удельное сцепление $c = 0,005 \text{ кПа}$.

Выберите нормативно-технические документы, регламентирующие проведение изысканий для решения задач транспортного строительства.

4.Задание на определение глубины заложения фундаментов с выбором способов выполнения работ по инженерным изысканиям для транспортного строительства.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-13 Способность выполнять изыскательские работы при разработке инженерных проектов автомобильных дорог	ПК-13.2 Выбирает способы выполнения работ по инженерным изысканиям для транспортного строительства

Определите глубину заложения фундамента в зависимости от климатических условий местности, 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.

Выберите способы выполнения работ по инженерным изысканиям для транспортного строительства.

5.Задание на выбор нормативно-технических документов, регламентирующих проведение изысканий для решения задач транспортного строительства при определении осадок грунтового основания.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-13 Способность выполнять изыскательские работы при разработке инженерных проектов автомобильных дорог	ПК-13.1 Выбирает нормативно-технические или нормативно-методические документы, регламентирующие проведения и организацию изысканий (обследований) для решения задач транспортного строительства

Определите осадку грунтового основания с использованием расчётной схемы в виде линейно-деформируемого слоя, если известны следующие данные:

- 1) Ширина подошвы ленточного фундамента $b = 12$ м;
- 2) Глубина заложения фундамента - $d = 2,5$ м;
- 3) Среднее давление под подошвой фундамента $P = 0,22$ МПа;
- 4) Инженерно-геологические условия:
 I-й слой - супесь пластичная мощностью 2,9 м с модулем общей деформации $E = 12$ МПа);
 II-й слой - суглинок полутвёрдый мощностью 4,7 м с $E = 20$ МПа;
 III-й слой - глина твёрдая мощностью 20 м с $E = 32$ МПа.

Выберите нормативно-технические документы, регламентирующие проведение изысканий для решения поставленной задачи.

6.Задание на определение несущей способности свай с выбором способов выполнения работ по инженерным изысканиям для транспортного строительства.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-13 Способность выполнять изыскательские работы при разработке инженерных проектов автомобильных дорог	ПК-13.2 Выбирает способы выполнения работ по инженерным изысканиям для транспортного строительства

Определите несущую способность свайчатой забивной призматической свай длиной 5,5 м и сечением 30 x 30 см, если известны следующие данные:

- 1) Глубина заложения ростверка - $d = 1,8$ м;
- 2) Величина заделки свай 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 $I_L = 0$.

Выберите способы выполнения работ по инженерным изысканиям для решения поставленной задачи.

7.Задание на определение количества свай в свайном кусте и конструирование ростверка с документированием, оформлением и представлением результатов изысканий.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-13 Способность выполнять изыскательские работы при разработке инженерных проектов автомобильных дорог	ПК-13.3 Документирует, оформляет и представляет результаты изысканий (обследований), в том числе созданные с применением геоинформационных технологий для транспортного строительства

Определите количество свай в свайном кусте и законструируйте ростверк с документированием, оформлением и представлением результатов для транспортного строительства, если известны следующие данные:

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

8.Задание на оформление и представление результатов изысканий при анализе инженерно-геологических условий грунтов строительной площадки.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-13 Способность выполнять изыскательские работы при разработке инженерных проектов автомобильных дорог	ПК-13.3 Документирует, оформляет и представляет результаты изысканий (обследований), в том числе созданные с применением геоинформационных технологий для транспортного строительства

Выполните анализ инженерно-геологических условий грунтов строительной площадки с оформлением и представлением результатов изысканий для транспортного строительства, 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 $S_r = 0,32$.

9.Задание на определение длины свай с выбором способов выполнения работ по инженерным изысканиям для транспортного строительства.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-13 Способность выполнять изыскательские работы при разработке инженерных проектов автомобильных дорог	ПК-13.2 Выбирает способы выполнения работ по инженерным изысканиям для транспортного строительства

Определите длину забивной призматической сваи, 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 $I_L = 0$.

Выберите способы выполнения работ по инженерным изысканиям для решения поставленной задачи.

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