

**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**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
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.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
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.

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
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  $\sigma_z$  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 –  $15^\circ\text{C}$ ;
- 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 сваи 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 висячей забивной призматической сваи 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 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  $I_L = 0$ .

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 сваи - С5,5-30;
- 2) Величина заделки сваи в ростверк – жёсткая;
- 3) Расчётная нагрузка, приложенная к обрезу ростверка  $N_{01} = 3500 \text{ кН}$ ;
- 4) Несущая способность сваи, 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  $\epsilon_{sl} = 0,025$ ;

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

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 сваи 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.**