

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.01.2023 10:25:12
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

Приложение
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Основы геотехники

(наименование дисциплины(модуля))

08.03.01– Строительство

Направление подготовки / специальность

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Промышленное и гражданское строительство

(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: *экзамен, расчетно-графическая работа, предусмотренные учебным планом, семестр 2.*

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

В соответствии с ФГОС 3++

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
<p>ОПК-3</p> <p>Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	ОПК-3.3
<p>ОПК-6</p> <p>Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.</p>	ОПК-6.7

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В соответствии с ФГОС 3++

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы (семестр 2)
<p>ОПК-3.3:</p> <p>Оценивает инженерно-геологические условия строительства, выбирает мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий</p>	<p>Обучающийся знает:</p> <p>Основные законы и принципиальные положения механики грунтов; перечень мероприятий по обеспечению надежности и устойчивости оснований зданий и сооружений.</p>	<p>Вопросы (№1 - №16)</p> <p>Задания (№1 - №6)</p>
	<p>Обучающийся умеет:</p> <p>Правильно выбирать мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов, а также защиту от их последствий</p>	<p>Задания (№1 - №3)</p>
	<p>Обучающийся владеет:</p> <p>Навыками экспериментальной оценки инженерно-геологических условий строительства с определением физических, механических характеристик свойств грунтов</p>	<p>Задания (№1 - №3)</p>
<p>ОПК-6.7:</p> <p>Оценивает устойчивость и деформируемость грунтового основания здания</p>	<p>Обучающийся знает:</p> <p>Основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива; основные методы расчета прочности грунтов и осадок</p>	<p>Вопросы (№1 - №25)</p> <p>Задания (№1 - №5)</p>
	<p>Обучающийся умеет:</p> <p>Определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок; оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах</p>	<p>Задания (№1 - №3)</p>
	<p>Обучающийся владеет:</p> <p>Методами оценки устойчивости грунтового массива и расчёта его деформативности</p>	<p>Задания (№1 - №3)</p>

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в одной из следующих форм:
 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:
 1) собеседование;
 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

2. Типовые¹ контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат (ФГОС 3++):

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся знает: Основные законы и принципиальные положения механики грунтов; перечень мероприятий по обеспечению надежности и устойчивости оснований зданий и сооружений.
<p>Примеры вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Происхождение, состав и классификация грунтов. 2. Критерии классификации. 3. Физические свойства грунтов и показатели их определяющие. 4. Определяемые и вычисляемые характеристики грунтов. 5. Состав грунтов, свойства составляющих компонентов. 6. Виды воды в грунте; влияние воды на свойства грунтов. 7. Влияние газа, содержащегося в порах, на свойства грунтов. 8. Текстура, структура и связность грунтов. 9. Структурные связи в грунтах. 10. Понятие о первичных и вторичных связях в грунте. 11. Основные свойства грунтов и закономерности механики грунтов. 12. Сжимаемость грунтов, предпосылки и допущения. 13. Закон уплотнения, компрессионные испытания и получаемые при этом механические характеристики грунтов. 14. Методы определения модуля общих и упругих деформаций грунтов. 15. Водопроницаемость грунтов и факторы, влияющие на способность пропускать воду. 16. Движение воды в грунте, закон ламинарной фильтрации (закон Дарси). 17. Приборы для определения коэффициента фильтрации в сыпучих и связных грунтах. 18. Влияние вида грунта на сопротивляемость грунта сдвигу. 19. Закон Кулона для песчаных и глинистых грунтов. 20. Механические характеристики, определяющие сопротивление грунта сдвигу. <p style="text-align: center;">При решении задачи используется СНИП 2.02.01-83 «Основания зданий и сооружений»</p> <p style="text-align: center;">Задание 1</p> <p>Определить удельный вес глинистого грунта методом режущего кольца, если известно: объём кольца $V=50 \text{ см}^3$, масса влажного грунта в объёме кольца $m=90 \text{ г}$.</p>	

¹ Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

Задание 2

Определить влажность и пористость глинистого грунта, если масса образца во влажном состоянии $m_1=30$ г, а в сухом состоянии $m_2=25$ г.

При этом удельный вес равен $\gamma = 18 \frac{\text{кН}}{\text{м}^3}$, удельный вес частиц грунта $\gamma_s = 27 \frac{\text{кН}}{\text{м}^3}$

Задание 3

Определить наименование, консистенцию и условное сопротивление глинистого грунта с удельным весом $\gamma = 18 \frac{\text{кН}}{\text{м}^3}$, с естественной влажностью $w=0,24$, влажностью на границе раскатывания $w_p=20\%$, влажностью на границе

текучести $w_L = 30\%$, при удельном весе частиц $\gamma_s = 27 \frac{\text{кН}}{\text{м}^3}$

Задание 4

Суглинок в природном залегании имеет плотность $\gamma_1 = 18 \frac{\text{кН}}{\text{м}^3}$ при влажности $w_1=0,15$. В насыпь суглинок должен укладываться с влажностью $w_2=0,19$. Какое количество воды потребуется добавить на 1 м^3 суглинка для увеличения его влажности?

Задание 5

Для инженерно-геологического элемента, сложенного аллювиальными мелкими песками, было выполнено 7 лабораторных определений плотности частиц грунта ρ_{si} , г/см^3 : 2,63; 2,65; 2,68; 2,67; 2,62; 2,64; 2,66.

Вычислить нормативное и расчётное значения ρ_s , применяя формулы:

1. Находим *среднее арифметическое значение*: $\bar{\rho}_s = \sum_{i=1}^n \rho_{si} / n$,

где n - количество лабораторных определений.

2. За *нормативное значение* плотности частиц принимаем среднее арифметическое значение: $\rho_s^H = \bar{\rho}_s$

3. *Расчётное значение* плотности частиц грунта находим по формуле: $\rho_s = \rho_s^H / \gamma_g$,

где $\gamma_g = 1,1$; $\gamma_g = 1,05$ - коэффициент безопасности по грунту при расчётах, соответственно, по несущей способности и по деформациям.

Задание 6

Определить для рассмотренного выше примера консолидации слоя грунта ($h=5$ м) его осадку и время, соответствующие $0,5$ и $0,9$ полной осадки.

ОПК-6.7:

Оценивает устойчивость и деформируемость грунтового основания здания

Обучающийся знает:

Основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива; основные методы расчета прочности грунтов и осадок

Примеры вопросов:

1. Принцип линейной деформируемости грунта.
2. Собственные напряжения в грунте.
3. Применение решений теории упругости к грунтам. Контактные напряжения в грунте под подошвой фундамента, формы эпюр реактивного давления, влияние жесткости штампа на характер распределения контактных напряжений.
4. Определение напряжений в грунте при различных нагружениях – действии одной сосредоточенной силы (задача Буссинеска), нескольких вертикальных сил, произвольной неравномерной в плане и по интенсивности нагрузки и др.
5. Метод угловых точек.
6. Напряжения в грунте при действии на поверхности грунта равномерно распределенной нагрузки бесконечной длины (плоская задача).
7. Построение эпюр вертикальных и горизонтальных напряжений, а также эпюр сдвигов (касательных напряжений).
8. Понятие об эллипсе напряжений.

9. Влияние неоднородности напластований грунтов на характер распределения напряжений.
10. Фазы напряженного состояния грунта при действии через штамп приложенной к поверхности основания ступенчато возрастающей нагрузки. Особенности деформирования грунта на каждой стадии.
11. Понятие о структурной прочности грунта и способы ее определения.
12. Начальная критическая нагрузка, напряженное состояние грунта под подошвой штампа при достижении начальной критической нагрузки.
13. Связь начальной критической нагрузки с расчетным сопротивлением грунта, определяемым по Нормам.
14. Предельная нагрузка. Напряженное состояние грунта под поверхностью штампа при достижении предельной нагрузки; влияние формы штампа на величину предельной нагрузки.
15. Связь предельной нагрузки с несущей способностью грунта.
16. Теория предельного равновесия грунтов и задачи, решаемые этой теорией.
17. Основные уравнения предельного равновесия для сыпучих и связных грунтов.
18. Устойчивость склонов и откосов, основные виды нарушения устойчивости откосов; причины потери устойчивости.
19. Противооползневые мероприятия.
20. Метод круглоцилиндрической поверхности скольжения (для случаев, когда поверхность скольжения известна, поверхность скольжения неизвестна).
21. Определение максимальной глубины траншеи (котлована) без крепления стенок в связных грунтах. Шпунтовые ограждения.
22. Давление грунта на подпорные стенки и сооружения.
23. Виды давлений, определение активного и пассивного давлений в зависимости от различных факторов (формы поверхности скольжения, наличия нагрузки на горизонтальной поверхности засыпки, вида грунта, наклона вертикальной стенки и т.п.).
24. Давление грунта на подземные трубопроводы.
25. Виды деформаций грунтов оснований в зависимости от свойств грунтов и характера силового воздействия.

Задание 1

На плоскую поверхность массива грунта приложена сосредоточенная сила $P=0,6 \text{ МН}$. Определить вертикальное сжимающее напряжение в точке, расположенной на глубине 2 м от поверхности и на расстоянии 1 м , 2 м в сторону от линии действия силы и в точке, расположенной на линии действия сосредоточенной силы.

Задание 2

На основании решения задачи 1, по результатам вычислений построить *эпюры сжимающих напряжений*, то есть *линии-изобары*, наглядно иллюстрирующие всю «*луковицу*» давлений

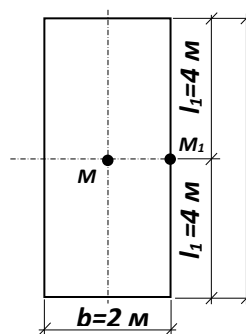
Задание 3

Определить напряжение от сосредоточенной силы для точки, лежащей на горизонтальной площадке параллельной плоскости, ограничивающей полупространство ($z = 5 \text{ м}$, $r = 3 \text{ м}$, $P=0,8 \text{ МН}$).

Определить напряжение от сосредоточенной силы σ_z .

Задание 4

Определить сжимающие напряжения под центром и под серединой длинной стороны загруженного прямоугольника размером $2 \times 8 \text{ м}$ на глубине 2 м от поверхности при внешней нагрузке интенсивностью $p=0,3 \text{ МПа}$. Построить эпюру сжимающих напряжений под центром загруженной площадки по выбранному масштабу.




Задание 5

Определить сжимающие напряжения под центром загруженного прямоугольника размером $1 \times 1 \text{ м}$ на глубину до 4 м от поверхности при внешней нагрузке интенсивностью $p=0,3 \text{ МПа}$.

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат (ФГОС 3++):

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
<p>ОПК-3.3: Оценивает инженерно-геологические условия строительства, выбирает мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий</p>	<p>Обучающийся умеет: Правильно выбирать мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов, а также защиту от их последствий</p>
<p style="text-align: center;">Задание 1</p> <p>Определить для рассмотренного выше примера <i>консолидации</i> слоя грунта ($h=5$ м) его осадку и время, соответствующие 0,5 и 0,9 полной осадки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - полная осадка $s=10$ см; - коэффициент консолидации $c_v=30\ 000$ см²/год. <p style="text-align: center;">Задание 2</p> <p>Определить <i>конечную стабилизированную осадку</i> фундамента с площадью подошвы 2x4 м по <i>методу элементарного суммирования</i>. Фундамент возводится на пласте <i>плотной супеси</i> мощностью 2 м, подстилаемой <i>однородным суглинком</i> мощностью 4 м при условии, что дополнительное давление по подошве фундамента $p_o = 0,2$ МПа, коэффициент сжимаемости: для супеси – $a_{v1}=0,0005$ см²/Н, для суглинка – $a_{v2}=0,001$ см²/Н.</p> <p style="text-align: center;">Задание 3</p> <p>Даны следующие очертания эпюр:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div> <p>Для расчета осадки фундамента методом эквивалентного слоя при слоистом залегании грунта очертание эпюры уплотнения давления принято считать ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - треугольной - прямоугольной - нелинейно убывающей - нелинейно возрастающей 	
<p>ОПК-3.3: Оценивает инженерно-геологические условия строительства, выбирает мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий</p>	<p>Обучающийся владеет: Навыками экспериментальной оценки инженерно-геологических условий строительства с определением физических, механических характеристик свойств грунтов</p>
<p style="text-align: center;">Задание 1</p> <p>Определить <i>полную стабилизированную осадку</i> фундамента с прямоугольной площадью подошвы 3,2 x 1,6 м при давлении на грунт 0,2 МПа, если глубина заложения фундамента $d_n=1,5$ м, удельный вес грунта выше подошвы фундамента $\gamma=18$ кН/м³. Фундамент возводится на <i>слоистой толще</i> грунтов, характеризующихся следующим образом:</p> <p>1 слой (супесь) с коэффициентом сжимаемости $a_{v1}=8 \cdot 10^{-8}$ м²/Н, $h_1=3,5$ м;</p> <p>2 слой (суглинок) с коэффициентом сжимаемости $a_{v2}=1,2 \cdot 10^{-7}$ м²/Н, $h_2=1,5$ м;</p> <p>3 слой (мощная толща глин) с коэффициентом сжимаемости $a_{v3}=1,5 \cdot 10^{-7}$ м²/Н, $h_3=1,62$ м.</p> <p style="text-align: center;">Задание 2</p> <p>Определить <i>предельную нагрузку</i> для фундамента с прямоугольной площадью подошвы 3,2 x 1,6 м при давлении на грунт 0,2 МПа, если глубина заложения фундамента $d_n=1,5$ м, удельный вес грунта выше подошвы фундамента $\gamma=18$ кН/м³. с учётом возникновения под массивным фундаментом жёсткого ядра.</p>	

Задание 3

Определить *конечную стабилизированную осадку массивного фундамента* с площадью подошвы 2×6 м при нагрузке на грунт $0,25$ МПа, если коэффициент относительной сжимаемости грунта $0,0004$ см²/Н и коэффициент поперечной деформации $0,3$, применяя *метод эквивалентного слоя*.

ОПК-6.7:

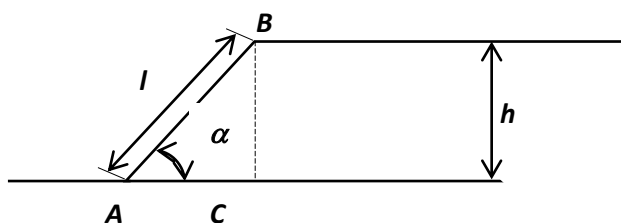
Оценивает устойчивость и деформируемость грунтового основания здания

Обучающийся умеет:

Определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок; оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах

Задание 1

Определить угол естественного откоса песчаного грунта, если *длина и высота откоса*, соответственно, равны $l = 5,26$ м; $h = 3$ м.



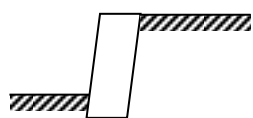
Задание 2

Определить значение *начальной критической нагрузки* $p_{нач.кр}$ на грунт под ленточным фундаментом, имеющим глубину заложения $h=1,5$ м и ширину подошвы $b=3,0$ м, если дано: угол внутреннего трения грунта — суглинка $\varphi=25^\circ$, удельный вес грунта $\gamma=19$ кН/м³, удельное сцепление $c=20$ кПа.

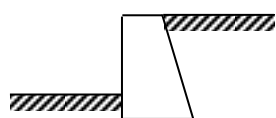
Полученное значение удельной нагрузки следует рассматривать как *совершенно безопасное давление на грунт*, не зависящее от ширины подошвы фундамента, так как при этом давлении в грунте ни в одной точке по подошве фундамента *не будет возникать зон предельного равновесия*, и грунт будет находиться в фазе уплотнения.

Задание 3

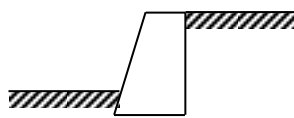
Наименьшее активное давление на подпорную стенку будет при положении задней грани стенки ...



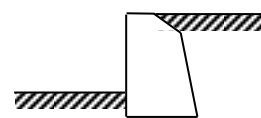
а) с уклоном в сторону засыпки



б) с уклоном в сторону, противоположную засыпке



в) с вертикальной задней гранью



г) с задней гранью ломанного очертания

ОПК-6.7:

Оценивает устойчивость и деформируемость грунтового основания здания

Обучающийся владеет:

Методами оценки устойчивости грунтового массива и расчёта его деформативности

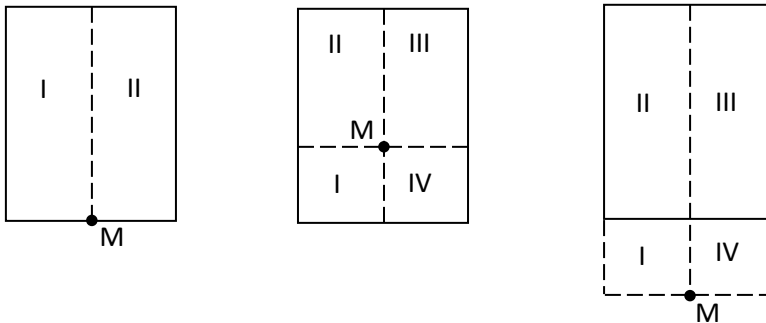
Задание 1

Определить *конечную стабилизированную осадку фундамента* с площадью подошвы 2×4 м по *методу элементарного суммирования*. Фундамент возводится на пласте *плотной супеси* мощностью 2 м, подстилаемой *однородным суглинком* мощностью 4 м при условии, что дополнительное давление по подошве фундамента $p_0 = 0,2$ МПа, коэффициент сжимаемости: для супеси — $d_{v1} = 0,0005$ см²/Н, для суглинка — $d_{v2} = 0,001$ см²/Н.

Задание 2

Схема разбивки прямоугольной площадки загрузки при определении напряжений соответствует ...

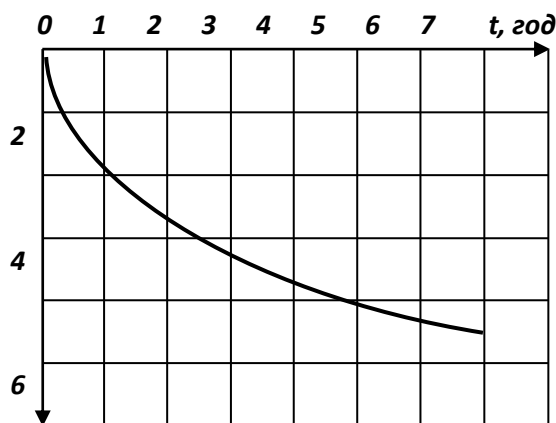
- Методу угловых точек
- Действию нескольких сосредоточенных сил
- Задаче Буссинеска



Задание 3

Определить осадку слоя грунта через 1 год, если давление на грунт $p=0,2$ МПа, толщина слоя грунта $h=5$ м, коэффициент относительной сжимаемости $a_v=0,001$ см²/Н, коэффициент фильтрации $k_f=1 \cdot 10^{-8}$ см/с.

Построить кривую изменения осадок во времени



2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Вклад отечественных ученых в становление науки.
2. Связь механики грунтов с другими дисциплинами.
3. Роль механики грунтов в развитии фундаментостроения.
4. Происхождение, состав и классификация грунтов.
5. Критерии классификации.
6. Физические свойства грунтов и показатели их определяющие.
7. Определяемые и вычисляемые характеристики грунтов.
8. Состав грунтов, свойства составляющих компонентов.
9. Виды воды в грунте; влияние воды на свойства грунтов.
10. Влияние газа, содержащегося в порах, на свойства грунтов.
11. Текстура, структура и связность грунтов.
12. Структурные связи в грунтах.
13. Понятие о первичных и вторичных связях в грунте.
14. Основные свойства грунтов и закономерности механики грунтов.
15. Сжимаемость грунтов, предпосылки и допущения.
16. Закон уплотнения, компрессионные испытания и получаемые при этом механические характеристики грунтов.

17. Методы определения модуля общих и упругих деформаций грунтов.
18. Водопроницаемость грунтов и факторы, влияющие на способность пропускать воду.
19. Движение воды в грунте, закон ламинарной фильтрации (закон Дарси).
20. Приборы для определения коэффициента фильтрации в сыпучих и связных грунтах.
21. Влияние вида грунта на сопротивляемость грунта сдвигу.
22. Закон Кулона для песчаных и глинистых грунтов.
23. Механические характеристики, определяющие сопротивление грунта сдвигу.
24. Принцип линейной деформируемости грунта.
25. Собственные напряжения в грунте.
26. Применение решений теории упругости к грунтам. Контактные напряжения в грунте под подошвой фундамента, формы эпюр реактивного давления, влияние жесткости штампа на характер распределения контактных напряжений.
27. Определение напряжений в грунте при различных нагружениях – действии одной сосредоточенной силы (задача Буссинеска), нескольких вертикальных сил, произвольной неравномерной в плане и по интенсивности нагрузки и др.
28. Метод угловых точек.
29. Напряжения в грунте при действии на поверхности грунта равномерно распределенной нагрузки бесконечной длины (плоская задача).
30. Построение эпюр вертикальных и горизонтальных напряжений, а также эпюр сдвигов (касательных напряжений).
31. Понятие об эллипсе напряжений.
32. Влияние неоднородности напластований грунтов на характер распределения напряжений.
33. Фазы напряженного состояния грунта при действии через штамп приложенной к поверхности основания ступенчато возрастающей нагрузки. Особенности деформирования грунта на каждой стадии.
34. Понятие о структурной прочности грунта и способы ее определения.
35. Начальная критическая нагрузка, напряженное состояние грунта под подошвой штампа при достижении начальной критической нагрузки.
36. Связь начальной критической нагрузки с расчетным сопротивлением грунта, определяемым по Нормам.
37. Предельная нагрузка. Напряженное состояние грунта под поверхностью штампа при достижении предельной нагрузки; влияние формы штампа на величину предельной нагрузки.
38. Связь предельной нагрузки с несущей способностью грунта.
39. Теория предельного равновесия грунтов и задачи, решаемые этой теорией.
40. Основные уравнения предельного равновесия для сыпучих и связных грунтов.
41. Устойчивость склонов и откосов, основные виды нарушения устойчивости откосов; причины потери устойчивости.
42. Противооползневые мероприятия.
43. Метод круглоцилиндрической поверхности скольжения (для случаев, когда поверхность скольжения известна, поверхность скольжения неизвестна).
44. Определение максимальной глубины траншеи (котлована) без крепления стенок в связных грунтах. Шпунтовые ограждения.
45. Давление грунта на подпорные стенки и сооружения.
46. Виды давлений, определение активного и пассивного давлений в зависимости от различных факторов (формы поверхности скольжения, наличия нагрузки на горизонтальной поверхности засыпки, вида грунта, наклона вертикальной стенки и т.п.).
47. Давление грунта на подземные трубопроводы.
48. Виды деформаций грунтов оснований в зависимости от свойств грунтов и характера силового воздействия.
49. Определение осадок оснований в однородной грунтовой толще при действии бесконечной равномерно распределенной нагрузки.
50. Определение осадок оснований методом послойного суммирования.
51. Метод Цытовича (метод эквивалентного слоя) для расчёта осадок однородного основания.
52. Понятие об эквивалентной эпюре и активной зоне.

53. Определение осадок во времени, теория фильтрационной консолидации грунтов, понятие о первичной и вторичной консолидации грунтов.

54. Общие понятия о реологии и нелинейной механике грунтов.

55. Длительная прочность грунтов и релаксация напряжений.

56. Деформация ползучести грунта при уплотнении.

57. Учет ползучести грунтов при прогнозировании осадок сооружений.

58. Общие сведения о динамических воздействиях на грунт, основные предпосылки учета динамических свойств грунта при расчете фундаментов.

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;

- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

«Отлично/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно/зачтено» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Критерии формирования оценок по экзамену/зачету с оценкой

«Отлично/зачтено» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

«Хорошо/зачтено» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

«Удовлетворительно/зачтено» – студент допустил существенные ошибки.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.

4. Тема расчётно-графической работы
«РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ В ГРУНТОВОЙ ТОЛЩЕ
С УЧЁТОМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ
ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА»

СОДЕРЖАНИЕ:

1. ЗАДАНИЕ. Исходные данные по грунтам
 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ
 3. ПОСТРОЕНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА
 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТОВ ОСНОВАНИЯ.
 5. ПОСТРОЕНИЕ ЭПЮРЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ОТ СОБСТВЕННОГО ВЕСА ГРУНТА
 6. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА СКВАЖИНЫ
 7. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА
 8. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ГРУНТА
- ЗАКЛЮЧЕНИЕ**
- Библиографический список