

**Тесты по дисциплине
«Механика грунтов, основания и фундаменты»
для специальностей МиВХ и ССиОТ**

Вариант 1.

1. Основание – это:
 - а) нижняя часть фундамента;
 - б) нижняя часть сооружения;
 - в) грунт, воспринимающий нагрузку от сооружения;**
 - г) забетонированный пол в подвале;
 - д) верхняя часть фундамента;

2. Просадка – это:
 - а) понижение отметок поверхности грунта при его увлажнении;**
 - б) простейшая осадка фундамента;
 - в) разжижение грунта;
 - г) разрыхление грунта.
 - д) разуплотнение грунта.

3. Тиксотропность грунтов нужно учитывать при:
 - а) погружении свай;**
 - б) перевозке грунтов;
 - в) уплотнении грунтов;
 - г) при очень малых влажностях;
 - д) набухании грунтов.

4. Увеличение количества связанной воды в грунте вызывает:
 - а) разрыхление грунта;
 - б) набухание грунта;**
 - в) растрескивание грунта;
 - г) высыхание грунта;
 - д) просадку грунта.

5. При глубинном сдвиге сечение поверхности сдвига имеет форму:
 - а) близкую к окружности;**
 - б) прямой;
 - в) синусоиды;
 - г) тангенсоиды;
 - д) прерывистой линии.

6. Для чего служит одомер (компрессионный прибор)?
 - а) Прибор, служащий для определения размокания грунта;
 - б) Прибор, служащий для определения сжимаемости грунта;**
 - в) Прибор, служащий для определения набухания грунта;
 - г) Прибор, служащий для определения коэффициента фильтрации грунта;
 - д) Прибор, служащий для определения плотности грунта.

7. Какое давление создает столб воды высотой 1 м?
- а). Давление равное 100 кПа;
 - б) Давление равное 10 кПа;**
 - в) Давление равное 0,1 кПа;
 - г) Давление равное 0,001 кПа;
 - д) Давление равное 1кПа.
8. Что называется просадкой?
- а) Деформации, происходящие в результате уплотнения грунта под воздействием внешних нагрузок и не сопровождающиеся коренным изменением его структуры
 - б) Деформации, происходящие в результате уплотнения грунта и сопровождающиеся коренным изменением его структуры под воздействием как внешних нагрузок и собственного веса грунта, так и дополнительных факторов (замачивание просадочного грунта, оттаивание ледовых прослоек в замерзшем грунте и др.)**
 - в) Подъемы и осадки, связанные с изменением объема некоторых грунтов при изменении их влажности или воздействии на них химических веществ (набухании усадка) и при замерзании воды и оттаивании льда в порах грунта (морозное пучение и оттаивание грунта)
 - г) Деформации земной поверхности, вызываемые разработкой полезных ископаемых, понижением уровня грунтовых вод, проявлением карста
 - д) Горизонтальные перемещения – деформации, связанные с действием горизонтальных нагрузок на основание (фундаменты распорных конструкций, подпорные стены) или со значительными вертикальными перемещениями поверхности при оседаниях, просадках грунтов от собственного веса
9. Сборный фундамент – это:
- а) фундамент, собранный из того, что осталось на строительной площадке;
 - б) фундамент, собранный из отдельных блоков;**
 - в) фундамент, изготовленный из древесины;
 - г) фундамент из свай;
 - д) фундамент из каменной наброски.
10. Несущая способность свай – это:
- а) нагрузка, которую воспринимает ростверк;
 - б) предельная нагрузка, воспринимаемая свайей;**
 - в) вес свай, которые можно унести человеку;
 - г) вес молота, забивающего сваю;
 - д) нагрузка, которую не воспринимает свая.
11. Ленточный фундамент – это:
- а) фундамент, имеющий значительную длину при малой высоте;**
 - б) фундамент, раскатываемый лентой при его устройстве;
 - в) фундамент, армированный стальными лентами;
 - г) фундамент, из песчаных свай;
 - д) фундамент, из металлических свай.

12. Компрессионная кривая используется для:
- а) **определения осадки;**
 - б) определения угла внутреннего трения;
 - в) предотвращения разжижения грунта;
 - г) предотвращения суффозии грунта;
 - д) определения коэффициента фильтрации.
13. На какое сочетание нагрузок производится расчёт фундаментов?
- а) Постоянные + особые
 - б) Постоянные + временные (краткого действия)
 - в) **Постоянные + временные (длительного действия)**
 - г) Постоянные + дополнительные;
 - д) Постоянные + особые+дополнительные.
14. Сколько групп предельных состояний существует?
- а) 5;
 - б) 4;
 - в) 9;
 - г) **2;**
 - д) 1.
15. На какие виды делятся деформации оснований и сооружений?
- а). Пластичность
 - б) Плывунность, тиксотропность
 - в) **Осадка, просадка, усадка**
 - г) Размягчаемость
 - д) Набухаемость
16. Что называется просадкой?
- а) Деформации земной поверхности, вызываемые вибрациями
 - б) **Деформации, происходящие в результате уплотнения грунта и сопровождающиеся коренным изменением его структуры под воздействием замачивание грунта, оттаивание ледовых прослоек в замерзшем грунте и др;**
 - в) Деформации, происходящие в результате работы техники;
 - г) Деформации земной поверхности, вызываемые разработкой полезных ископаемых;
 - д) Деформации, происходящие в результате работы трамбовками.
17. Что такое виброуплотнение и для каких грунтов оно характерно?
- а) Это разжижение водонасыщенных песчаных грунтов при высоком уровне динамических воздействий
 - б) Это разрушение структуры пластичных глинистых грунтов при динамическом воздействии на них
 - в) Это доуплотнение лессовых просадочных грунтов при динамическом воздействии на них
 - г) **Это дополнительное уплотнение рыхлых несвязных грунтов при вибрационных или часто повторяющихся ударных нагрузках**
 - д) Это уплотнение структуры пластичных глинистых грунтов при динамическом воздействии на них

18. По каким параметрам определяется осадка фундамента?
а) **Методом послойного суммирования**
б) По напряженному состоянию грунта
в) По виду грунта
г) По площади подошвы фундамента
д) По плотности грунта
19. Расчет оснований по несущей способности производится (на действие каких нагрузок):
а) от осадков;
б) от степени влажности грунта;
в) от действия снега;
г) **на основное и особое сочетание нагрузок;**
д) на действие дополнительных нагрузок.
20. Свайный ленточный фундамент относится к типу фундамента:
а) **свайному;**
б) специальному;
в) фундаменту, совмещенному с грунтовой средой;
г) плитному мелкого заложения;
д) фундаменту по грунту.

Вариант 2.

1. Объемная масса грунта – это:
а) **масса единицы объема грунта;**
б) объем пор в грунте;
в) абсолютная масса грунта;
г) объем пустот в грунте;
д) объем грунта.
2. Компрессионная кривая – это:
а) кривая, имеющая изгиб;
б) кривая, имеющая вид синусоиды;
в) **кривая, полученная при сжимаемости грунта;**
г) кривая фильтрационных испытаний;
д) кривая, полученная при набухании грунта.
3. Угол внутреннего трения больше у:
а) глины;
б) супеси;
в) **крупного песка;**
г) суглинка.
д) торфа
4. Какая влажность больше?
а) твердого состояния глинистого грунта;
б) пластического состояния глинистого грунта;
в) **на границе текучести;**
г) на границе раскатывания;
д) рассыпчатого состояния глинистого грунта.

5. Стабилометр позволяет:
- а) определить угол внутреннего трения;**
 - б) определить коэффициент фильтрации;
 - в) определить коэффициент водонасыщенности грунтов;
 - г) дестабилизировать грунт;
 - д) определить коэффициент надежности по грунту.
6. В каких координатах изображается компрессионная кривая?
- а) Коэффициент пористости e - давление P , Мпа;**
 - б) Скорость v , м/с – время t , сек;
 - в) Осадка S , см – время t , сек;
 - г) Просадка Π – скорость v , м/с;
 - д) Степень влажности G – время t , сек.
7. Зависят ли характеристики прочности от вида грунта?
- а) Зависят;**
 - б) Не зависят;
 - в) Зависят, если грунт находится в водонасыщенном состоянии;
 - г) Зависят, если грунт находится в рыхлом состоянии;
 - д) Зависят, если грунты скальные.
8. Для улучшения свойств грунтов можно использовать один из методов:
- а) механическое уплотнение;**
 - б) механическое разуплотнение;
 - в) разрыхление грунта;
 - г) поверхностное натяжение полимерных изделий;
 - д) размокание грунта.
9. Свая – это:
- а) железобетонная плита;
 - б) балка;
 - в) стержень, погруженный в грунт;**
 - г) стержень, над уровнем грунтовых вод;
 - д) арматура диаметром 2 мм.
10. Осадку элементарного слоя можно определить по формуле:
- а) $S_i = \sigma_i \cdot h_i \cdot a_{oi}$;**
 - б) $V_\phi = K_\phi \cdot i$;
 - в) $W = \frac{b^2 \cdot l}{6}$;
 - г) $W = \frac{m_b}{m_s}$.
 - д) б) $V_\phi = K_\phi \cdot i / 4$;
11. Сваю, забитую до проектного отказа нужно забивать дальше?
- а) нет;**
 - б) да;
 - в) в зависимости от погодных условий;
 - г) при наличии трещин в свае;
 - д) в зависимости от вида грунта.

12. Эффективное давление вызывает:
- а) пучение грунта;
 - б) разжижение грунта;
 - в) уплотнение грунта;**
 - г) разрыхление грунта;
 - д) набухание грунта.
13. Какими характеристиками предварительно задаются при расчёте фундамента?
- а) Влажностью грунта;
 - б) Пучинистостью грунта;
 - в) Шириной подошвы;**
 - г) Модулем деформации (E_0);
 - д) Удельным сцеплением (C).
14. Какие состояния называют предельными?
- а) Состояния конструкций и их оснований, при которых они теряют способность сопротивляться внешним воздействиям или в них появляются недопустимые деформации и местные повреждения;**
 - б) Состояния конструкций и их оснований, при которых увеличивается способность сопротивляться внешним воздействиям;
 - в) Состояния конструкций и их оснований, при которых выполняется условие жесткости;
 - г) Состояния конструкций и их оснований, при которых не выполняется условие жесткости;
 - д) Состояния конструкций и их оснований, при которых уменьшается способность сопротивляться внешним воздействиям.
15. Какие причины вызывают потерю основанием устойчивости?
- а) Потеря основанием устойчивости наступает при исчерпании прочности грунта основания в массиве, окружающем фундамент**
 - б) Основание не теряет устойчивость
 - в) Потеря основанием устойчивости наступает при усилении грунта основания в массиве
 - г) Потеря основанием устойчивости наступает при замене грунта основания в массиве, на более прочное
 - д) Потеря основанием устойчивости наступает при уменьшении нагрузки на грунт основания
16. Стены заглубленных сооружений относят к:
- а) подпорным стенам и стенам в грунте;**
 - б) напорным стенам;
 - в) стенам в воде;
 - г) подвижным стенам;
 - д) деревянным стенам.
17. От какого горизонта отсчитывается эпюра природного давления?
- а) От отметки поверхности грунта - от природного рельефа;**
 - б) От подошвы фундамента;
 - в) От нижней сжимаемой границы;
 - г) От $\frac{1}{2}$ глубины заложения фундамента;
 - д) От $\frac{1}{4}$ ширины фундамента.

18. Где существует опасность неустойчивости фундамента?
- а) В овраге;
 - б) На склоне;**
 - в) В воде;
 - г) На ровной местности;
 - д) На песчаных грунтах.
19. При расчете оснований сооружений отклонения расчетных моделей от реальных условий следует учитывать коэффициентом:
- а) надежности по назначению;**
 - б) переработки воды;
 - в) воздействия на дверной проем;
 - г) влияния рядом стоящих окон;
 - д) коэффициентом фильтрации.
20. Свайный отдельный фундамент относится к типу фундамента:
- а) свайному;**
 - б) специальному;
 - в) фундаменту, совмещенному с грунтовой средой;
 - г) плитному мелкого заложения;
 - д) ленточному.

Вариант 3.

1. Объемная масса твердых частиц – это:
- а) объем пор в грунте;
 - б) масса твердых частиц в единице объема твердых частиц;**
 - в) объем воздуха, вытесненного твердыми частицами;
 - г) объем воды, вытесненной твердыми частицами;
 - д) объем пор и пустот в грунте.
2. Угол внутреннего трения грунта – это:
- а) угол внутри пор и пустот грунта;
 - б) трение грунта об угол сооружения;
 - в) характеристика прочности грунта;**
 - г) трение грунта о поры в грунте;
 - д) угол грунта равный 90^0 .
3. Стабилометр – это:
- а) прибор трехосного сжатия;**
 - б) прибор для разрыва биогенных грунтов;
 - в) прибор для разрыва глинистых грунтов;
 - г) прибор для разрыва песчаных грунтов;
 - д) прибор для уплотнения песчаных грунтов.
4. Потеря прочности грунта происходит из-за:
- а) разрушения скелета;**
 - б) просадки грунта;
 - в) осадки грунта;
 - г) усадки грунта;
 - д) набухания грунта.

5. Коэффициент сжимаемости при прочих равных условиях больше у:
- а) **рыхлого грунта;**
 - б) биогенного грунта;
 - в) песчаного грунта;
 - г) глинистого грунта;
 - д) торфа.
6. Какие показатели используются для определения наименования глинистого грунта?
- а) **Число пластичности и показатель консистенции;**
 - б) Влажности на границе пластичности;
 - в) Граничные влажности;
 - г) Показатель текучести и естественная влажность;
 - д) Естественная влажность и пластичность.
7. Что необходимо знать для определения коэффициента пористости?
- а) Прочность грунта
 - б) Содержание воды
 - в) Водопроницаемость грунта
 - г) Массовую и объемную влажность
 - д) **Объем пор и общий объем грунта**
8. Для водопонижения рекомендуется применять:
- а) выпаривание;
 - б) гипсование;
 - в) **водопонижающие скважины;**
 - г) известкование;
 - д) механическое уплотнение.
9. Изобара – это:
- а) струя воды внутри размыва грунта;
 - б) кривая линия в основании;
 - в) **линия равного давления;**
 - г) линия равной температуры;
 - д) график глубин промерзания.
10. Отказ сваи – это:
- а) разрушение сваи в грунте;
 - б) **значение погружения сваи при ударе;**
 - в) степень деформации сваи при ударе;
 - г) разрушение сваи при ударе;
 - д) уплотнение грунта.
11. Можно ли изготовить железобетонный фундамент из предварительно напряженной арматуры непосредственно на строительной площадке?
- а) в зависимости от гидрогеологических условий;
 - б) **нет, нельзя;**
 - в) в зависимости от погодных условий;
 - г) только при наличии бульдозера;
 - д) в зависимости от возможности строительной организации.

12. Осадку грунтового основания вызывает:
- а) атмосферное давление;
 - б) боковое давление;
 - в) нейтральное давление;
 - г) **дополнительное давление.**
 - д) давление величиной в 10МПа
13. Для чего под подошвой фундамента в глинистых грунтах устраивается песчаная подготовка?
- а) **Для выравнивания контактных напряжений по подошве фундаментов, т.к. при разработке котлована поверхность грунта имеет неровности;**
 - б) Для ускорения процесса осадки;
 - в) Для неравномерного распределения давления под подошвой;
 - г) Для уменьшения давления на глинистый грунт;
 - д) Для увеличения давления на грунт.
14. По каким из нижеперечисленных показателей ведется расчет при первом предельном состоянии:
- а) По образованию трещин;
 - б) По деформациям;
 - в) **По несущей способности;**
 - г) По расчетному сопротивлению основания;
 - д) По появлению коррозии арматуры.
15. Как можно подразделить сооружения по жесткости?
- а) Мягкие и твердые;
 - б) Текучие и пластичные;
 - в) **Гибкие и жесткие;**
 - г) Жидкие и твердые;
 - д) Текучие и газообразные.
16. Зависит ли величина предельной деформации основания от грунтовых условий?
- а) **Не зависит от грунтовых условий строительной площадки, а зависит только от конструкции здания или сооружения и его фундаментов;**
 - б) Зависит;
 - в) Зависит от глубины заложения фундаментов;
 - г) Зависит от уровня УГВ;
 - д) Зависит от механических свойств грунтов.
17. От какого горизонта отсчитывается эпюра дополнительного давления?
- а) От отметки поверхности грунта - от природного рельефа;
 - б) **От подошвы фундамента;**
 - в) От нижней сжимаемой границы;
 - г) От $\frac{1}{2}$ глубины заложения фундамента;
 - д) От $\frac{1}{4}$ ширины фундамента.
18. Что такое сваи - стойки?
- а) **Сваи опирающиеся на прочный грунт**
 - б) Сваи опирающиеся на глинистый грунт
 - в) Сваи заглубленные нижним концом в пески пылеватые
 - г) Сваи не опирающиеся на грунт
 - д) Сваи не заделанные в ростверк

19. Насыпи относят к:
- а) бетонным сооружениям;
 - б) железобетонным сооружениям;
 - в) деревянным сооружениям;
 - г) земляным сооружениям;**
 - д) металлическим сооружениям.
20. Свайное поле относится к типу фундамента:
- а) свайному;**
 - б) специальному;
 - в) фундаменту, совмещенному с грунтовой средой;
 - г) плитному мелкого заложения;
 - д) фундаменту на прочном основании.

Вариант 4.

1. Массовая влажность – это:
- а) влажность в порах и пустотах грунта;
 - б) отношение массы воды в грунте к массе твердых частиц;**
 - в) влажность всей массы грунта;
 - г) влажность определенного объема грунта;
 - д) влажность массы грунта при увлажнении.
2. Фильтрация в грунте – это:
- а) движение грунта;
 - б) движение пор в грунте;
 - в) движение свободной воды в грунте;**
 - г) движение звуковых волн в грунте;
 - д) движение газа в грунте
3. Коэффициент сжимаемости грунта нужен:
- а) для расчета осадки;**
 - б) для определения количества воздуха в грунте;
 - в) для перевозки грунта;
 - г) для разжижения грунта;
 - д) для расчета увлажнения грунта
4. К устойчивым грунтам относятся:
- а) крупный песок;**
 - б) пылеватый водонасыщенный песок;
 - в) торф;
 - г) лессовидный грунт;
 - д) влажный глинистый грунт.
5. Что такое изобары и какие очертания они имеют при плоской деформации?
- а) Линии равных горизонтальных напряжений;
 - б) Линии равных вертикальных напряжений;**
 - в) Линии равных вертикальных деформаций;
 - г) Линии равных касательных напряжений;
 - д) Линии равных горизонтальных деформаций.

6. От чего зависит коэффициент фильтрации (Кф)?
- а) **От вида грунта, размера его пор, от температуры жидкости;**
 - б) От осадки грунта;
 - в) От влажности грунта;
 - г) От пластичности и консистенции грунта;
 - д) От гидростатического давления;
7. Что такое нижний предел пластичности глины (граница раскатывания)?
- а) **Глина раскатывается в жгут толщиной 3 мм**
 - б) Глина превращается в порошок
 - в) Глина начинает прилипать к рукам
 - г) Глина превращается в текучую пасту
 - д) Глина раскатывается в жгут 10 мм
8. Для водопонижения рекомендуется применять:
- а) битумизацию;
 - б) гипсование;
 - в) **водоотлив;**
 - г) известкование;
 - д) цементацию.
9. Глубина заложения фундамента зависит от назначения сооружения?
- а) **да;**
 - б) нет;
 - в) да, но только при строительстве сооружения летом;
 - г) да, но только при строительстве сооружения зимой;
 - д) да, но только в северной части Беларуси.
10. Проектный отказ сваи – это:
- а) погружение сваи после возведения сооружения;
 - б) погружение сваи в лессовый грунт;
 - в) **погружение при ударе молотом, соответствующее несущей способности сваи;**
 - г) отказ сваи погружаться при ее увлажнении;
 - д) погружение сваи в песчаный грунт.
11. Силикатизация грунта – это:
- а) **нагнетание в грунт специального раствора;**
 - б) смешивание грунта со скальными породами;
 - в) удаление из грунта воды;
 - г) разрыхление грунта;
 - д) увлажнение грунта.
12. Эпюра дополнительных давлений нужна для:
- а) **расчета осадки фундамента;**
 - б) расчета фундамента на опрокидывание;
 - в) расчета фундамента на сдвиг;
 - г) расчет крена фундамента;
 - д) расчета коэффициента фильтрации.

13. Из каких условий определяют размеры подошвы внецентренно нагруженных фундаментов?
- а) $P \leq R$; $P_{\max} \leq 1,2R$; $P_{\min} > 0$
 - б) $P \approx R$; $P_{\max} > 1,2R$; $P_{\min} < 0$;
 - в) $P \leq R$; $P_{\max} \leq 1,2R$; $P_{\min} \leq 0$;
 - г) $P < R$; $P_{\max} < 1,2R$; $P_{\min} < 1,5R$
 - д) $P < R$; $P_{\max} < 1,2R$; $P_{\min} < 0,5R$
14. Какие различают значения нагрузок в зависимости от их изменения в процессе нормальной эксплуатации и отклонений от нормальных условий?
- а) Бытовые;
 - б) Дополнительные;
 - в) **Нормативные и расчетные;**
 - г) Касательные;
 - д) Временные.
15. Какие фундаменты относятся к жестким?
- а) **Которые в следствии своих конструктивных особенностей практически не изгибаются под действием внешних нагрузок;**
 - б) Которые в следствии своих конструктивных особенностей изгибаются под действием внешних нагрузок;
 - в) Которые в следствии своих конструктивных особенностей изгибаются под действием внутренних нагрузок;
 - г) Которые в следствии своих конструктивных особенностей изгибаются под действием горизонтальных нагрузок;
 - д) Которые в следствии своих конструктивных особенностей изгибаются под действием вертикальных нагрузок.
16. Как проектировать здание или сооружение, если неизвестно предельное значение деформации основания?
- а) Нельзя проектировать;
 - б) **Согласно нормативной документации, где приведены предельные значения деформации основания, допускается принимать предельные значения деформаций основания на основе опыта проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений;**
 - в) Согласно значения объемной массы грунта;
 - г) Согласно значения влажности грунта;
 - д) Методом подбора.
17. От каких факторов зависит положение нижней границы сжимаемой толщи в методе послойного суммирования (будет ли она располагаться ниже или выше)?
- а) **Плотности грунтов основания, наличия горизонта грунтовых вод, заглубления фундамента, нагрузки на фундамент, ширины фундамента, соотношения сторон подошвы фундамента в плане, наличия слоя слабого грунта в основании;**
 - б) Коэффициента фильтрации, грансостава грунта;
 - в) Пористости, степени водонасыщенности;
 - г) Пластичности и консистенции грунта;
 - д) Влажности, минералогического состава.

18. Чем отличаются сваи - стойки от висячих свай?
- а) Сечением;
 - б) Глубиной заглубления;
 - в) Взаимодействием с грунтом;**
 - г) Длинной;
 - д) Заделкой в ростверк.
19. В проектной документации на основания и фундаменты должны быть приведены:
- а) основные характеристики перекрытия;
 - б) основные физико-механические свойства грунтов несущего слоя;**
 - в) основные характеристики кровли;
 - г) основные характеристики дверных проемов;
 - д) основные характеристики оконных проемов.
20. Подпорные стены относятся к типу фундамента:
- а) свайному;
 - б) специальному;
 - в) фундаменту, совмещенному с грунтовой средой;**
 - г) плитному мелкого заложения;
 - д) фундаменту из металлических свай

Вариант 5.

1. Объемная влажность – это:
- а) отношение объема воды к объему пор;**
 - б) объем воды в порах грунта;
 - в) влажность глинистого грунта;
 - г) влажность песчаного грунта;
 - д) отношение объема пустот к объему воды.
2. Боковое давление грунта – это:
- а) вертикальное давление грунта;
 - б) давление грунта на боковую поверхность сооружения;**
 - в) давление непосредственно под подошвой фундамента;
 - г) давление от собственного веса сооружения;
 - д) давление выше подошвы фундамента.
3. Водоупор – это:
- а) упор влажного грунта в фундамент;
 - б) грунт, не пропускающий воду;**
 - в) упор влажного грунта в стену сооружения;
 - г) упор влажного грунта в цокольный этаж здания;
 - д) грунт, пропускающий воду.
4. К неустойчивым грунтам относятся:
- а) крупный песок;
 - б) гравелистый песок;
 - в) тугопластичная глина;
 - г) илистый грунт;**
 - д) крупнообломочный грунт.

5. От чего зависит угол внутреннего трения песка?
- а) **От крупности и минералогического состава песка, его пористости и влажности;**
 - б) От удельного веса минеральных частиц;
 - в) От прикладываемого давления;
 - г) От формы минеральных зерен и степени заполнения пор водой;
 - д) От вида воды в грунте.
6. Глинистый водонасыщенный грунт уплотняется:
- а) **медленно;**
 - б) быстро;
 - в) не уплотняется;
 - г) если отсутствуют нагрузки;
 - д) уплотняется при высыхании.
7. Что такое число пластичности?
- а) Отношение верхнего предела текучести к нижнему;
 - б) **Разница между верхним и нижним пределом текучести;**
 - в) Сумма верхнего и нижнего предела текучести;
 - г) Отношение нижнего предела текучести к верхнему;
 - д) Это отношение массы грунта к занимаемому им объему.
8. Фундамент – это:
- а) забетонированный пол в подвале;
 - б) стена, удерживающая грунт от обрушения;
 - в) **часть сооружения, передающая нагрузку на грунт;**
 - г) грунт ниже сооружения;
 - д) поверхность земли.
9. Глубина заложения фундамента зависит от конструктивных особенностей проектируемого сооружения?
- а) **да;**
 - б) нет;
 - в) да, но только при строительстве сооружения летом;
 - г) да, но только при строительстве сооружения зимой;
 - д) да, но только в северной части Беларуси.
10. Сваи, выдерживающие горизонтальные нагрузки – это:
- а) деревянные сваи;
 - б) **железобетонные сваи;**
 - в) песчаные сваи;
 - г) сваи из крупного гравия;
 - д) сваи из насыпного грунта.
11. Цементация грунта – это:
- а) посыпание грунта цементом;
 - б) **нагнетание в грунт раствора цемента;**
 - в) закрепление грунта любым закрепляющим реагентом;
 - г) подсушивание грунта;
 - д) увлажнение грунта.

12. Искусственное основание делается для:
- а) проявления строительного искусства;
 - б) улучшения свойств основания;**
 - в) увеличения осадки;
 - г) увлажнения грунта;
 - д) просадки грунта.
13. От чего зависит глубина заложения фундамента?
- а) От состава рабочих;
 - б) От наличия специальной техники на строительной площадке;
 - в) От времени года;
 - г) От инженерно-геологических условий, конструктивных особенностей здания и климатических условий района;**
 - д) От возможностей строительной организации.
14. По каким нагрузкам ведут расчет по деформациям?
- а) По дополнительным;
 - б) По касательным;
 - в) По бытовым;
 - г) По нормативным;**
 - д) По расчетным.
15. Из каких материалов делают фундаменты?
- а) Стекло;
 - б) Песок;
 - в) Железобетон;**
 - г) Глина;
 - д) Гранит.
16. Какие методы рекомендуются для расчета осадок фундаментов?
- а) Метод элементарного послойного суммирования, метод эквивалентного слоя грунта, метод линейно деформируемого слоя;**
 - б) Метод угловых точек;
 - в) С помощью определения гранулометрического состава грунта;
 - г) Методом статического зондирования грунтов;
 - д) Методом полевых испытаний грунтов.
17. От чего зависит глубина промерзания грунтов?
- а) От пластичности;
 - б) От консистенции;
 - в) От района строительства;**
 - г) От степени водонасыщенности;
 - д) От коэффициента пористости.
18. Фундаменты по типу конструкции бывают:
- а) ребристые
 - б) свайные;**
 - в) масштабные;
 - г) канатные;
 - д) мелкозернистые.

19. В проектной документации на основания и фундаменты должны быть приведены:
- а) основные характеристики перекрытия;
 - б) основные характеристики кровли;
 - в) гидрогеологические характеристики грунтов несущего слоя;**
 - г) основные характеристики дверных проемов;
 - д) основные характеристики оконных проемов
20. Подпорные массивные конструкции, воспринимающие внешние усилия среды собственной массой и массой засыпки грунта, относятся к:
- а) подпорным стенам и стенам в грунте;**
 - б) напорным стенам;
 - в) стенам в воде;
 - г) подвижным стенам;
 - д) водоупорным стенам.

Вариант 6.

1. Пористость грунта измеряется:
- а) на фильтрационном приборе;
 - б) отношением объема пор к объему грунта;**
 - в) на компрессионном приборе;
 - г) пикнометром;
 - д) отношением влажности к объему пор.
2. Природное давление грунта – это:
- а) давление только в песчаных грунтах;
 - б) давление только в глинистых грунтах;
 - в) давление от собственного веса грунта;**
 - г) давление природной воды;
 - д) давление связанной воды.
3. Пикнометр используется для:
- а) определения объема твердых частиц;**
 - б) для определения влажности грунта;
 - в) для сушки грунта;
 - г) для определения вида грунта;
 - д) для определения просадочности грунта.
4. Фильтрационное давление больше:
- а) если больше градиент напора;**
 - б) если меньше градиент напора;
 - в) если вода более теплая;
 - г) если вода более холодная;
 - д) если грунт в сухом состоянии.
5. В каких единицах измеряется коэффициент фильтрации грунта?
- а) л/сек;
 - б) г/см³ ;
 - в) м²/сут ;
 - г) м/сут;**
 - д) г/см.

6. Что такое полное давление?
- а) **Это все давление, приходящееся на данную площадку;**
 - б) Это часть давления, воспринимаемая минеральным скелетом грунта;
 - в) Давление, воспринимаемое водой;
 - г) Это бытовое давление;
 - д) Это гидродинамическое давление.
7. Что такое коэффициент сжимаемости грунта?
- а) Отношение усадки грунта ко всей высоте грунта;
 - б) Отношение плотности грунта без нагрузки к плотности грунта под нагрузкой;
 - в) **Отношение изменения пористости грунта к величине изменения нагрузки;**
 - г) Отношение осадки грунта ко всей высоте грунта;
 - д) Отношение объема пор и пустот ко всему объему грунта.
8. Осадка фундамента – это:
- а) увеличение высоты фундамента;
 - б) понижение отметки фундамента за счет набухания грунта;
 - в) **понижение отметки фундамента за счет уплотнения грунта;**
 - г) осадка материи фундамента в сосуде с водой;
 - д) понижение отметки фундамента за счет разрыхления грунта.
9. Глубина заложения фундамента зависит от влияния расположенных вблизи инженерных коммуникаций?
- а) **да;**
 - б) нет;
 - в) да, но только при строительстве сооружения летом;
 - г) да, но только при строительстве сооружения зимой;
 - д) да, но только в северной части Беларуси.
10. Песчаные сваи – это:
- а) часть плитного фундамента;
 - б) **часть искусственного основания;**
 - в) фундамент, выполненный на песчаном карьере;
 - г) железобетонные сваи посыпанные песком;
 - д) фундамент мелкого заложения..
11. Песчаная подушка – это:
- а) **искусственное основание;**
 - б) подсыпка песка на фундамент;
 - в) слой естественного песчаного грунта;
 - г) песок, отсыпанный на поверхности земли;
 - д) слой пылеватого песка.
12. Ростверк нужен для:
- а) **передачи нагрузки на сваи;**
 - б) исключения нагрузок на сваи;
 - в) уменьшения нагрузок на сваи;
 - г) исключения наличия свай;
 - д) разрыхления грунта.

13. Что такое нормативная глубина сезонного промерзания грунта?
- а) **Это среднее значение из максимальных величин за 10 летний период наблюдения под очищенной от снега поверхностью;**
 - б) Это расчетная глубина заложения фундамент;
 - в) Это среднее значение из мин. величин за 2 летний период наблюдения;
 - г) Это среднее значение из мин. величин за 3 летний период наблюдения ;
 - д) Это среднее значение из мин. величин за 5 летний период наблюдения.
14. По каким нагрузкам ведут расчет по несущей способности?
- а) По дополнительным;
 - б) По нейтральным;
 - в) По касательным;
 - г) По бытовым;
 - д) **По расчетным.**
15. Какая часть фундамента мелкого заложения армируется?
- а) **Подошва;**
 - б) Обрез;
 - в) Уступы;
 - г) Весь фундамент;
 - д) Не армируется.
16. Для чего применяются песчаные сваи?
- а) Для уплотнения лессовых грунтов;
 - б) Для усиления ленточных фундаментов;
 - в) **Для глубинного уплотнения грунтов;**
 - г) Для закрепления откосов;
 - д) Для уплотнения торфяных грунтов.
17. Что представляет собой виброуплотнение грунта?
- а) **Это уменьшение пористости грунта при динамическом воздействии на него;**
 - б) Это увеличение влажности грунта;
 - в) Это увеличение плотности грунта;
 - г) Это уменьшение влажности грунта, путем устройства дренажа;
 - д) Это увеличение пористости грунта.
18. К какому из типов фундамента относят подпорные стены?
- а) не специальные;
 - б) мелкие;
 - в) наклонные;
 - г) торцевые;
 - д) **совмещенным с грунтовой средой.**
19. В проектной документации на основания и фундаменты должны быть приведены:
- а) основные характеристики перекрытия;
 - б) основные характеристики оконных проемов;
 - в) основные характеристики кровли;
 - г) основные характеристики дверных проемов;
 - д) **расчетные схемы фундаментов с расчетными нагрузками на них.**

20. Искусственная выемка в грунте, предназначенная для устройства в ней различных сооружений, называется:
- а) яма;
 - б) ров;
 - в) вымоина;
 - г) котлован;**
 - д) кювет.

Вариант 7.

1. Гравитационная вода в грунте – это:
- а) вода, содержащаяся только в биогенных грунтах;
 - б) вода, перемещающаяся под действием ее веса;**
 - в) вода, содержащаяся только в глинистых грунтах;
 - г) твердая вода (лед);
 - д) вода в виде пара.
2. Пучинистость грунтов – это:
- а) увеличение грунта в объеме при увлажнении;**
 - б) разжижение объема грунта при динамических нагрузках;
 - в) растрескивание грунта при его высыхании;
 - г) уплотнение грунта при вибрации;
 - д) уменьшение грунта в объеме.
3. Для уменьшения просадки грунта – надо:
- а) увеличить площадь подошвы фундамента;
 - б) предварительно увлажнить грунт;**
 - в) ничего невозможно сделать;
 - г) уменьшить площадь подошвы фундамента;
 - д) уменьшить массу грунта в котловане.
4. Природное давление в грунте больше:
- а) если глубже пласт грунта;**
 - б) если грунт имеет меньшую влажность;
 - в) если грунт разрыхлен;
 - г) если грунт искусственный;
 - д) если грунт переувлажнен.
5. Для какой цели служит обратная ветвь компрессионной кривой?
- а) Для контроля испытаний;
 - б) Для определения разуплотнения грунта;
 - в) Для определения разуплотнения грунта ;
 - г) Для определения разуплотнения + упругих свойств грунта;
 - д) Для определения разуплотнения + упругих + остаточных свойств грунтов.**
6. Как можно подразделить осадочные отложения в зависимости от их происхождения?
- а) На континентальные и морские;**
 - б) На метаморфические и искусственные;
 - в) На биогенные и эоловые;
 - г) На рыхлые и связные;
 - д) На ледниковые и элювиальные.

7. По каким показателям оценивается деформация грунта?
- а) Увлажнению грунта;
 - б) Коэффициенту сжимаемости;**
 - в) Коэффициенту надежности;
 - г) Коэффициенту фильтрации;
 - д) Среднему давлению по подошве фундамента.
8. Расчетное сопротивление грунта – это:
- а) противодействие грунта перемещению по поверхности тела;
 - б) противодействие грунта разрушению;
 - в) значение предельного давления в грунте;**
 - г) противодействие грунта разжижению;
 - д) противодействие грунта набуханию.
9. Глубина заложения фундамента зависит от глубины сезонного промерзания грунтов?
- а) да;**
 - б) нет;
 - в) да, но только при строительстве сооружения летом;
 - г) да, но только при строительстве сооружения зимой;
 - д) да, но только в северной части Беларуси.
10. Какой материал можно использовать для гибкого фундамента?
- а) только бетон;
 - б) только железобетон;**
 - в) только дерево;
 - г) природный камень;
 - д) только гравелистый песок.
11. Линия жесткости может пересекать уступы фундамента?
- а) в зависимости от климатических условий;
 - б) нет;**
 - в) в зависимости от гидрогеологических условий;
 - г) в зависимости от площадки строительства;
 - д) в зависимости от величины давления на грунт.
12. Осадка зависит от:
- а) дополнительного давления в грунте;**
 - б) бытового давления в грунте;
 - в) нейтрального давления в грунте;
 - г) бокового давления в грунте;
 - д) пассивного давления в грунте.
13. Какие деформации являются наиболее опасными для сооружений?
- а) Неравномерные деформации основания, которые вызывают дополнительные усилия в конструкциях сооружений;**
 - б) Равномерные деформации основания при просадке;
 - в) Равномерные деформации основания при усадке;
 - г) Деформации основания, которые не превышают допустимую осадку;
 - д) Деформации, которые меньше предельно допустимых.

14. Как делят нагрузки в зависимости от длительности их действия?
- а) **Временные, кратковременные, временные длительные;**
 - б) Горизонтальные и боковые;
 - в) Вертикальные и боковые;
 - г) Ураганные и паводковые;
 - д) Сейсмические и ураганные;
15. Какую конструкцию имеют отдельно стоящие фундаменты под колонны?
- а) **Монолитные фундаменты, одно целое с колоннами;**
 - б) Это свайные фундаменты с низким ростверком;
 - в) Это свайные фундаменты с высоким ростверком;
 - г) Плитные фундаменты;
 - д) Ленточные фундаменты.
16. Какую технологию используют для закрепления лессового грунта?
- а) Струйную технологию;
 - б) Манжетную технологию;
 - в) Электроосмос;
 - г) **Термическую обработку грунта;**
 - д) Битумизацию грунтов.
17. Для чего устраиваются фундаменты?
- а) Для передачи нагрузок от грунтов основания на вышележащие конструкции;
 - б) **Для передачи нагрузок от конструкций зданий или сооружений, а также оборудования на грунты основания;**
 - в) Для передачи нагрузок от грунтов основания на нижележащие конструкции;
 - г) Для передачи нагрузок от конструкций зданий или сооружений, а также оборудования на стены здания;
 - д) Для передачи нагрузок от конструкций зданий или сооружений, а также оборудования на кровлю зданий.
18. Котлованы относят к:
- а) **выемки;**
 - б) насыпи;
 - в) спланированному склону;
 - г) отсыпке;
 - д) подсыпке.
19. Фундамент из одной безростверковой сваи повышенной несущей способности с уширенным оголовком называется:
- а) свайный ленточный;
 - б) свайное поле;
 - в) плитный;
 - г) **односвайный;**
 - д) мелкого заложения.
20. Стены в грунте относятся к типу фундамента:
- а) свайному;
 - б) специальному;
 - в) **фундаменту, совмещенному с грунтовой средой;**
 - г) плитному мелкого заложения;
 - д) свайному полю.

Вариант 8.

1. Связанная вода – это:
 - а) вода, содержащаяся только в песчаных грунтах;
 - б) вода, связанная с твердыми частицами;**
 - в) вода в порах, размерами более 8 мм;
 - г) вода в крупном гравии;
 - д) вода в парообразном состоянии.

2. Плывунность грунтов – это:
 - а) способность грунта плыть;
 - б) разжижение грунта при отрывке котлованов;**
 - в) растрескивание грунта при его высыхании;
 - г) способность грунта замерзать;
 - д) способность грунта набухать.

3. Какие грунты менее надежны:
 - а) пылеватые пески;**
 - б) мелкие пески;
 - в) средние пески;
 - г) гравелистый грунт;
 - д) лессовые грунты.

4. Для избежание пучинистости надо:
 - а) выкопать траншею;
 - б) осушить грунт;**
 - в) разрыхлить грунт;
 - г) выкопать котлован;
 - д) увлажнить грунт.

5. Чем обуславливается сжимаемость грунтов?
 - а) Разрушением минеральных частиц, удалением воды из пор грунта;
 - б) Изменением пористости грунта вследствие переупаковки частиц, ползучестью водных оболочек, вытеснением воды из пор грунта;**
 - в) Разрушением минеральных частиц грунта;
 - г) Ползучестью скелета грунта;
 - д) Вытеснением связной воды.

6. Что понимается под текстурой грунта?
 - а) Содержание воды в грунте;
 - б) Содержание пор и пустот в грунте;
 - в) Содержание газообразных включений в грунте;
 - г) Расположение элементов грунта с одинаковым составом;
 - д) Пространственное расположение элементов грунта с разным составом и свойством;**

7. Какой грунт увеличивается в объеме при замерзании?
- а) Пески средней крупности;
 - б) Супеси;
 - в) Скальные грунты;
 - г) Глина;**
 - д) Пески мелкие.
8. Допустимая осадка – это:
- а) осадка за пределами фундамента;
 - б) осадка, не превышающая норму;**
 - в) осадка за пределами основания;
 - г) осадок в суспензии песка в воде;
 - д) осадка выше фундамента.
9. Сваи-стойки передают нагрузку от сооружения на грунты:
- а) верхним концом;
 - б) нижним концом;**
 - в) не передают нагрузку;
 - г) передают нагрузку одной стороной;
 - д) передают нагрузку только ростверку.
10. Может ли глубина фундамента быть больше его высоты?
- а) да, может;**
 - б) если грунт - торф;
 - в) если грунт - глина;
 - г) если грунт – песок;
 - д) нет, не может.
11. Грунт используется для:
- а) последующей покраски поверхности;
 - б) выращивания с/х культур;
 - в) создания земляных сооружений;**
 - г) штукатурных работ;
 - д) подлежит утилизации.
12. Основные состояния глинистого грунта по консистенции:
- а) пластичное, текучее, твердое;**
 - б) рыхлое, плотное, среднее;
 - в) влажное, сухое, насыщенное;
 - г) ползучее, сыпучее, связное;
 - д) плотное, влажное, разуплотненное.

13. Можно ли уменьшить глубину заложения фундаментов по условиям морозного пучения?
- а) **Возможно за счёт постоянной теплозащиты грунта по периметру здания, уменьшением возможности замачивания грунтов, заменой пучинистого грунта на непучинистый под подошвой, обмазкой боковой поверхности фундаментов незамерзающими мастиками;**
 - б) Нет, не возможно;
 - в). Возможно за счёт применения широкой отмостки по периметру здания;
 - г) Возможно за счёт исключения неблагоприятных воздействий на грунты основания;
 - д) Возможно за счет устройства полов по грунту.
14. Какие приняты сочетания нагрузок?
- а) Нормативные;
 - б). Природные;
 - в) Основные, дополнительные, особые;**
 - г) Расчетные, дополнительные;
 - д) Горизонтальные, вертикальные.
15. Как устраиваются фундаменты в виде сплошных железобетонных плит?
- а) Устраиваются под всем зданием или сооружением и представляют собой плоскую, ребристую или коробчатую плиту**
 - б) Устраиваются под частью здания или сооружения и представляют собой ребристую или коробчатую плиту
 - в) Устраиваются под частью здания или сооружения, где нагрузка минимальная и представляют собой ребристую плиту
 - г) Устраиваются под частью здания или сооружением, где нагрузка максимальная и представляют собой ребристую плиту
 - д) Не устраиваются, т.к. таких фундаментов не существует.
16. В каких грунтах возможно применять цементацию?
- а) В грунтах с большим коэффициентом фильтрации, а также для заполнения пустот;**
 - б) В лессовых грунтах для устранения просадочных свойств;
 - в) В песках для уменьшения фильтрации через них;
 - г) В рыхлых песках для их уплотнения;
 - д) На торфяных грунтах.
17. На что влияет наличие в основании слабого слоя грунта?
- а) На ширину подошвы фундамента и на выбор типа фундамента;**
 - б) На влажность грунта;
 - в) На выбор типа сооружения и типа фундамента;
 - г) На выбор района строительства;
 - д) На наличие специальной техники строительной организации.
18. При осадке фундамента возникает:
- а) пучение грунта;
 - б) разрыхление грунта;
 - в) уплотнение грунта;**
 - г) разжижение грунта;
 - д) набухание грунта.

19. Фундамент с однорядным расположением свай, объединенных по верху жесткой балки, в виде ленты называется:
- а) **свайный ленточный;**
 - б) столбчатый;
 - в) плитный;
 - г) односвайный;
 - д) специальный.
20. При проектировании оснований плитных фундаментов мелкого заложения должны выполняться расчеты по определению:
- а) давления на пол первого этажа;
 - б) веса грунта в кавальерах;
 - в) веса стропильной ноги;
 - г) **глубины заложения фундамента;**
 - д) давления на боковую поверхность грунта.

Вариант 9.

1. Капиллярная вода - это:
- а) вода, содержащаяся только в песчаных грунтах;
 - б) **вода, перемещающаяся вогнутыми менисками;**
 - в) вода в порах, размерами более 8 мм;
 - г) вода в крупном гравии;
 - д) вода в парообразном состоянии.
2. Тиксотропность грунта – это:
- а) способность грунта под нагрузкой набухать;
 - б) способность грунта под нагрузкой распадаться на атомы;
 - в) **способность грунта разжижаться при вибрациях;**
 - г) способность грунта увеличиваться в объеме при уплотнении;
 - д) способность грунта увеличиваться в объеме под нагрузкой.
3. Где частицы крупнее:
- а) у глины;
 - б) у пыли;
 - в) у мелкого песка;
 - г) **у среднего песка.**
 - д) у лессовых грунтов.
4. Для избежания плавунности грунта надо:
- а) **осушить грунт;**
 - б) увлажнить грунт;
 - в) уплотнить грунт;
 - г) разрыхлить грунт;
 - д) изменить текстуру грунта.
5. От чего зависит число пластичности?
- а). **От характерных влажностей грунта;**
 - б) От пластичности грунта;
 - в) От текучести грунта;
 - г) От названия;
 - д) От консистенции.

6. Какие существуют виды текстур?
- а) **Массивная, слоистая и сетчатая;**
 - б) Игольчатая и слоистая;
 - в) Призмовидная и зернистая;
 - г) Плитчатая и призматическая;
 - д) Овальная и игольчатая.
7. По какому показателю оценивается состояние глинистых грунтов?
- а) Нижний предел текучести;
 - б) Верхний предел текучести;
 - в) **Показатель консистенции;**
 - г) Коэффициенту пористости;
 - д) Коэффициенту фильтрации.
8. Высота искусственного основания – это:
- а) расстояние от поверхности земли до скальных пород;
 - б) расстояние от основания до окна;
 - в) **расстояние от нижней границы искусственного основания до подошвы фундамента;**
 - г) толщина грунта от подошвы до пола второго этажа;
 - д) расстояние от пола подвала до цоколя..
9. Сваи, защемленные в грунте, передают на него нагрузку:
- а) верхним концом;
 - б) не передают нагрузку;
 - в) **нижним концом и боковой поверхностью;**
 - г) передают нагрузку одной стороной;
 - д) передают нагрузку ростверку..
10. Как работает жесткий фундамент?
- а) на изгиб;
 - б) **на сжатие;**
 - в) на разрыв;
 - г) на сдвиг;
 - д) на сопротивление УГВ.
11. Фундамент расположен:
- а) в подвальном этаже;
 - б) рядом с сооружением;
 - в) **в нижней части сооружения;**
 - г) на поверхности земли;
 - д) выше поверхности земли.
12. Проектный отказ свай используется при:
- а) **забивке свай;**
 - б) вдавливании свай;
 - в) при проектировании;
 - г) при эксплуатации свайного фундамента;
 - д) при потере несущей способности фундамента.

13. Что такое глубина заложения фундамента?
- а) **Расстояние от поверхности планировки или пола подвала до подошвы фундамента;**
 - б) Расстояние от пола первого этажа до подошвы фундамента;
 - в) Расстояние от пола второго этажа до подошвы фундамента;
 - г) Расстояние от подошвы фундамента до нижней границы сжимаемой зоны;
 - д) Расстояние от пола первого этажа до обреза фундамента.
14. Что происходит в основании при достижении предельного давления под подошвой?
- а) Разуплотнение грунта;
 - б) Морозное пучение;
 - в) **Выпор грунта из-под подошвы фундамента;**
 - г) Образование зон пластических деформаций;
 - д) Набухание грунта.
15. Что рекомендуется предпринять для снижения величины просадки фундамента?
- а) Применить гибкий фундамент;
 - б) **Увеличить глубину заложения;**
 - в) Уменьшить глубину заложения;
 - г) Выполнить дренаж;
 - д) Применить жесткую конструкцию фундамента.
16. Что такое "кустовой эффект" в свайном фундаменте?
- а) **Это взаимное влияние свай при небольшом расстоянии между ними;**
 - б) Это взаимное влияние свай при большом расстоянии между ними;
 - в) Это взаимное влияние крайних свай;
 - г) Это взаимное влияние свай в центре ростверка;
 - д) Возникает, если свайный фундамент, внецентренно нагружен.
17. Поверхностное уплотнение, выполняемое трамбованием легкими и тяжелыми трамбовками, относится к:
- а) **механическому уплотнению;**
 - б) гидродинамическому укреплению;
 - в) инженерному усилению;
 - г) химическому уплотнению;
 - д) гидрогеологическому усилению.
18. Фундамент с многорядным продольным расположением свай, объединенных по верху жесткой балкой, в виде ленты называется:
- а) **свайный ленточный;**
 - б) свайное поле;
 - в) плитный;
 - г) односвайный;
 - д) мелкого заложения.
19. При проектировании оснований плитных фундаментов мелкого заложения должны выполняться расчеты по определению:
- а) **расчетного сопротивления грунта;**
 - б) веса грунта в кавальерах;
 - в) веса стропильной ноги;
 - г) давления на пол первого этажа;
 - д) давления на цокольный этаж.

20. Пикнометр используется для:
- а) **определения объема твердых частиц;**
 - б) для определения влажности грунта;
 - в) для сушки грунта;
 - г) для подогрева грунта;
 - д) для определения осадки грунта.

Вариант 10.

1. Пластичность грунта – это:
- а) связь пластов грунта с порами и пустотами;
 - б) **способность грунта деформироваться без разрывов при сохранении полученной формы;**
 - в) разделение грунтов на пласты;
 - г) введение в грунт пластмасс;
 - д) связь грунта с газообразными включениями.
2. Выпор грунта – это:
- а) замерзание грунта;
 - б) разжижение грунта;
 - в) **смещение грунта из-под фундамента к поверхности земли;**
 - г) искусственное разрыхление грунта.
 - д) проявления тиксотропных свойств в грунте.
3. При проектировании оснований плитных фундаментов мелкого заложения должны выполняться расчеты по определению:
- а) веса грунта в кавальерах;
 - б) **размеров подошвы фундамента;**
 - в) веса стропильной ноги;
 - г) давления на пол первого этажа;
 - д) веса грунта из выемок и котлованов.
4. Для проявления тиксотропности надо:
- а) малая влажность;
 - б) высокая влажность;
 - в) отсутствие глинистых частиц;
 - г) **наличие высокой влажности и глинистых частиц;**
 - д) чтобы грунт находился в полном покое.
5. Что называется коэффициентом пористости грунта e ?
- а) **Отношение объема пор в образце к объему, занимаемому его твердыми частицами**
 - б) Отношение объема пор в образце к полному его объёму
 - в) Отношение объема твердых частиц в образце к полному его объёму
 - г) Отношение объема пор в образце к его объёму после высушивания
 - д) Отношение объема пор в образце к его объёму после увлажнения

6. Какие физические характеристики грунта являются основными?
- а) Плотность, пористость;
 - б) Удельный вес грунта, удельный вес частиц грунта, природная влажность;**
 - в) Коэффициент фильтрации, коэффициент пористости, влажность;
 - г) Показатель консистенции и число пластичности;
 - д) Массовая и объемная влажности.
7. Что такое степень влажности грунта?
- а) Процент содержания воды;
 - б) Доля заполнения пор грунта водой;**
 - в) Максимальное содержание воды в грунте;
 - г) Минимальное содержание воды в грунте;
 - д) Природная влажность.
8. Ростверк – это:
- а) сваи, расположенные порознь друг от друга;
 - б) сваи, забитые под углом друг к другу;
 - в) плита, опирающаяся на сваи;**
 - г) сваи, расположенные друг над другом;
 - д) фундамент плитный.
9. Несущая способность свайных фундаментов устанавливается:
- а) методом увлажнения;
 - б) методом химических реакций;
 - в) расчетными методами с использованием эмперических и аналитических методов;**
 - г) путем выдергивания;
 - д) методом фильтрации грунтов.
10. Фундамент нужно закладывать глубже глубины промерзания?
- а) при наличии крупнообломочных грунтов;
 - б) при скальных грунтах;
 - в) при глинистых грунтах;**
 - г) не имеет значения
 - д) при наличии песков крупных и игравелистых.
11. Самая нагруженная область сооружения с жестким фундаментом – это:
- а) стена;
 - б) крыша;
 - в) цоколь;
 - г) область обреза фундамента;**
 - д) пол первого этажа здания.
12. Что называется осадкой?
- а) Деформации, происходящие в результате уплотнения грунта под воздействием внешних нагрузок и не сопровождающиеся коренным изменением его структуры;**
 - б) Деформации, происходящие в результате погодных условий;
 - в) Деформации земной поверхности, вызываемые вибрациями;
 - г) Деформации земной поверхности, вызываемые разработкой полезных ископаемых;
 - д) Деформации, происходящие в результате сейсмических процессов.

13. Какие конструкции зданий наиболее чувствительны к неравномерным осадкам?
- а) Разрезные;
 - б) Балки, плиты;
 - в) Неразрезные;**
 - г) Все конструкции устойчивы;
 - д) Балки и разрезные конструкции.
14. Что следует предпринять, если условие жесткости не соблюдено?
- а) Изменить конструкцию фундамента на гибкую, перепроектировать высоту фундамента;**
 - б) Изменить угол жесткости;
 - в) Сделать искусственное основание;
 - г) Необходимо устройство подвала;
 - д) Необходимо устройство дренажа.
15. Как называются основные элементы фундамента мелкого заложения?
- а) Козырек, мауэрлат;
 - б) Обрез, подошва, боковая поверхность, ступени;**
 - в) Обрешетка, конек;
 - г). Простенки, сандрики, пояски;
 - д) Пол, потолок, лаги.
16. Что означает устойчивость откоса?
- а) Состояние равновесия масс грунта, слагающих откос, без признаков деформаций, смещений и т.п.;**
 - б) Состояние грунтового массива, при котором в каждой точке откоса грунт находится в предельно напряженном состоянии;
 - в) Откос всегда не устойчив;
 - г) Состояние, которое имеет место в массиве грунта, когда стены нет, а поверхность грунтового массива горизонтальна;
 - д) Если грунт откоса находится во влажном состоянии.
17. Что вызывает забивка свай в глинистых грунтах?
- а) Увеличение плотности;
 - б) Уменьшение плотности;
 - в) Разжижение;
 - г) Проявление тиксотропных свойств;**
 - д) Проявление пучинистости.
18. От чего зависит сопротивление выдергиваемой сваи?
- а) От лобового сопротивления;
 - б) От сил бокового трения;**
 - в) От типа ростверка;
 - г) От сил трения под нижним концом сваи;
 - д) От типа сооружения.
19. Глубинное уплотнение, выполняемое с использованием грунтовых свай, относится к:
- а) механическому уплотнению;**
 - б) взрывному укреплению;
 - в) инженерному усилению;
 - г) химическому уплотнению;
 - д) все ответы неверны.

20. Фундамент из группы свай, объединенных по верху жесткой плитой, называется:
- а) специальный
 - б) столбчатый;
 - в) свайный отдельный (кустовой);**
 - г) односвайный;
 - д) мелкого заложения.

Вариант 11.

1. Прочность грунта – это:
- а) перемещение грунта от котлована;
 - б) способность сопротивляться нагрузкам;**
 - в) проверка свойств грунта;
 - г) плотное состояние грунта;
 - д) разжиженное состояние грунта.
2. Пластичность обусловлена:
- а) наличием связанной воды;**
 - б) наличием свай в грунте;
 - в) наличием арматуры в фундаменте;
 - г) наличием воздуха в грунте;
 - д) наличием полезных ископаемых.
3. Могут ли быть коэффициенты пористости глины и песка равными между собой?
- а) да, могут;**
 - б) нет, не могут;
 - в) всегда равны;
 - г) при соседнем их залегании.
 - д) могут только в увлажненном состоянии
4. Выпор грунта:
- а) улучшает состояние грунта;
 - б) ухудшает состояние грунта;**
 - в) не изменяет свойства грунта;
 - г) приводит к пластичности грунта;
 - д) приводит к тиксотропности грунта
5. Для каких грунтов эффективно уплотнение грунтов трамбовками?
- а) Для сыпучих и лессовых;**
 - б) Для глинистых грунтов;
 - в) Для крупнообломочных грунтов;
 - г) Для супесей и суглинков;
 - д) Для глин.
6. Что называется пористостью грунта (n)?
- а) Отношение объема пор к полному объему образца грунта;**
 - б) Отношение объема пор к объему твердых частиц образца грунта;
 - в) Отношение объема пор к влажности грунта;
 - г) Отношение коэффициента пористости грунта к давлению;
 - д) Отношение объема пор к плотности грунта.

7. Расчет оснований по деформациям производится:
- а) от действия осадков;
 - б) от степени влажности грунта;
 - в) на основное сочетание нагрузок;**
 - г) от действия снега;
 - д) от действия воды на песчаный грунт.
8. Жесткий фундамент – это:
- а) фундамент, работающий только на сжатие;**
 - б) свайный фундамент;
 - в) фундамент, изменивший свойства материала из-за жесткого климата;
 - г) фундамент только под временные здания и сооружения;
 - д) фундамент глубокого заложения.
9. Конструкция фундаментов в виде полосы (в т.ч. прерывистой) относится к фундаменту:
- а) ленточному;**
 - б) столбчатому;
 - в) массивному;
 - г) свайному;
 - д) специальному.
10. Если сооружение тяжелое, морозное пучение грунта опасно:
- а) при глинистых грунтах;**
 - б) нет, не опасно для всех видов грунта;
 - в) при гравелистых грунтах;
 - г) при песчаных грунтах;
 - д) при скальных грунтах.
11. К чему может привести превышение предельных деформаций основания фундаментов?
- а) К аварийному состоянию сооружений, с обрушением несущих надземных конструкций;**
 - б) К развитию равномерных осадок;
 - в) К возникновению деформаций грунтов основания без нарушения его сплошности;
 - г) К возникновению допустимых деформаций;
 - д) Не влияет на состояние сооружений;
12. Что означает выполнение условий расчета $P \leq R$?
- а) Расчеты на изгиб;
 - б) Расчет по II предельному состоянию;**
 - в) Фундамент не устойчив;
 - г) Расчет на определение коэффициента фильтрации;
 - д) Расчет на скручивание.
13. Конструкция фундаментов в виде перекрестных лент относится к фундаменту:
- а) ленточному;**
 - б) столбчатому;
 - в) массивному;
 - г) свайному;
 - д) специальному.

14. В каких грунтах глубина заложения фундаментов назначается независимо от расчетной глубины промерзания грунтов?
- а) **В скальных, крупнообломочных с песчаным заполнителем, песках гравелистых крупных и средней крупности;**
 - б) В глинистых грунтах;
 - в) В лессовых грунтах;
 - г) На торфяниках;
 - д) В песках мелких и пылеватых.
15. Как можно определить осадку фундамента с учётом влияния соседних фундаментов?
- а) Невозможно определить осадку;
 - б) Методом секущих отрезков;
 - в) Методом угловых линий;
 - г) **Методом угловых точек;**
 - д) Методом последовательного приближения.
16. Что такое опускной колодец?
- а) **Фундамент глубокого заложения в виде конструкции, выполняемой методом погружения при выемке грунта внутри и наращивания его стенок по мере опускания;**
 - б) Фундамент мелкого заложения с устройством искусственного основания;
 - в) Фундамент глубокого заложения в виде сваи оболочки большого диаметра;
 - г) Фундамент глубокого заложения в виде глубоких столбов;
 - д) Фундамент глубокого заложения в виде песчаных свай.
17. Как выбирается длина свай?
- а) В зависимости от типа ростверка;
 - б) В зависимости от сечения сваи;
 - в) В зависимости от размеров ростверка;
 - г) В зависимости от конструкции сваи;
 - д) **В зависимости от грунтовых условий**
18. Дамбы относятся к:
- а) выемки;
 - б) траншеи;
 - в) **насыпи;**
 - г) котловану;
 - д) склоны.
19. Ленточный фундамент, в т.ч. прерывистый, относится к типу фундамента:
- а) свайному;
 - б) специальному;
 - в) фундаменту, совмещенному с грунтовой средой;
 - г) **плитному мелкого заложения;**
 - д) фундаменту на скальном основании.

20. При проектировании оснований плитных фундаментов мелкого заложения должны выполняться расчеты по определению:
- а) давления на цокольный этаж;
 - б) веса грунта в кавальерах;
 - в) веса стропильной ноги;
 - г) деформаций оснований;**
 - д) веса грунта из выемок и котлованов.

Вариант 12.

1. Устойчивость грунта – это:
- а) способность грунта сохранять структуру под нагрузкой;**
 - б) способность образца грунта стоять;
 - в) способность объема грунта сопротивляться сдвигу по поверхности земли;
 - г) способность грунта плыть не опрокидываясь;
 - д) способность грунта терять свою прочность при увлажнении.
2. Как определить угол внутреннего трения в песке без специального прибора?
- а) потереть грунт о стол;
 - б) отсыпать горку песка;**
 - в) воткнуть палец в песок;
 - г) внимательно рассмотреть песок и его состав;
 - д) невозможно определить без специального прибора
3. Плотность гравитационной воды в грунте равна:
- а) $0,5 \text{ г/см}^3$;
 - б) $0,8 \text{ г/см}^3$;
 - в) $1,0 \text{ г/см}^3$;**
 - г) $0,9 \text{ г/см}^3$.
 - д) $1,2 \text{ г/см}^3$.
4. При ползучести грунт:
- а) увеличивает осадку;**
 - б) уменьшает осадку;
 - в) не изменяет осадки;
 - г) уплотняется;
 - д) увлажняется.
5. В чем заключается особенность макроструктуры лессового грунта?
- а) Наличие замкнутых пор;
 - б) Наличие вертикальных пор в виде трубчатых канальцев диаметром $0,1 \dots 4 \text{ мм}$;**
 - в) Наличие горизонтальных пор;
 - г) Слабая связь зерен минеральных частиц;
 - д) Наличие свободной воды.
6. Какие приборы используются для определения деформационных свойств грунтов?
- а) Приборы компрессионного сжатия и приборы трехосного сжатия (стабилометры);**
 - б) Фильтрационные трубки;
 - в) Монометры и индикаторы;
 - г) Амперметры;
 - д) Тепловизеры.

7. Напряжение в грунте от давления массы вышележащего грунта в природных условиях называется:
- а) дополнительное;
 - б) природное (бытовое);**
 - в) капиллярное;
 - г) природно-дополнительное;
 - д) нейтральное.
8. Облегченный фундамент используется для:
- а) облегчения строительства;
 - б) уменьшения давления на грунт;**
 - в) увеличения уровня грунтовых вод;
 - г) увеличения давления на грунт;
 - д) подобные фундаменты не используются при строительстве.
9. Отдельная конструкция квадратной или прямоугольной формы с одним или несколькими уступами по высоте относится к фундаменту:
- а) ленточному;
 - б) столбчатому;**
 - в) массивному;
 - г) свайному;
 - д) специальному.
10. Котлован – это:
- а) углубление для устройства фундамента;**
 - б) котел для разогрева битума;
 - в) насыпь из мелкого песка;
 - г) крупнообломочные виды грунтов;
 - д) откос с увлажненным грунтом.
11. Просадка происходит при:
- а) высыхании грунта;
 - б) разрыхлении грунта;
 - в) увлажнении грунта;**
 - г) замерзании грунта;
 - д) набухании грунта.
12. Что такое расчетное сопротивление (R) грунта основания?
- а) Это такое давление, при котором глубина зон пластических деформаций равна 1/4 ширины подошвы;**
 - б) Это предельное давление, уменьшенное на 20%;
 - в) Это способность грунта противостоять вибрациям;
 - г) Это способность грунта противостоять землетрясению;
 - д) Это предельное давление, увеличенное на 50%.
13. Что означает дополнительное давление на грунт основания?
- а) Давление, превышающее нормальное природное от собственного веса грунта;**
 - б) Избыточное по отношению к атмосферному давление в грунтах;
 - в) Давление, передаваемое на скелет грунта через структурные связи;
 - г) Давление от веса грунта;
 - д) Давление от пор и пустот заполненных водой.

14. В каком случае необходимо обеспечить устойчивость наружных стен ленточных фундаментов?
- а) Если отсутствует подвал;
 - б) Если глубина подвала превышает 3 м;**
 - в) Если глубина подвала менее 1 м;
 - г) Если основание сложено однородными грунтами;
 - д) Если основание сложено неоднородными грунтами.
15. От чего зависит скорость развития осадки фундаментов?
- а) От размеров фундаментов и глубины активной сжимающей зоны;**
 - б) От количества циклов нагружения основания фундаментов;
 - в) От типа фундаментов;
 - г) От скорости разрушения частиц в точках контакта;
 - д) От наличия газообразных включений в грунте.
16. Что такое кессон?
- а) Опрокинутый вверх дном ящик, в котором разрабатывается грунт при избыточном давлении для предотвращения попадания воды внутрь;**
 - б) Тип опускного колодца, который применяется при проходке водонасыщенных и плавунных грунтов;
 - в) Тип опускного колодца с изолированной рабочей камерой из которой при производстве работ откачивается воздух;
 - г) Свайный фундамент;
 - д) Фундамент плитный.
17. Для чего делают гидроизоляцию?
- а) Для повышения УГВ;
 - б) Для обеспечения водонепроницаемости заглубленных в грунт сооружений, защиты от коррозии фундаментов и подземных конструкций;**
 - в) Для притока воды к нижним конструктивным элементам зданий и сооружений;
 - г) Для обеспечения устойчивости зданий и сооружений;
 - д) Для понижения УГВ.
18. При проектировании оснований и фундаментов следует учитывать нагрузки, возникающие:
- а) от изменения снегового покрова;
 - б) от складированного материала, оборудования;**
 - в) от изменения климатических условий;
 - г) от типа грунта;
 - д) от возможности строительной организации.
19. Односвайный фундамент относится к типу фундамента:
- а) свайному;**
 - б) специальному;
 - в) фундаменту, совмещенному с грунтовой средой;
 - г) плитному мелкозаложенному;
 - д) такого фундамента не существует.

20. При проектировании оснований плитных фундаментов мелкого заложения должны выполняться расчеты по определению:
- а) несущей способности оснований;
 - б) веса грунта в котлованах и выемках;
 - в) веса стропильной ноги;
 - г) давления на пол первого этажа;
 - д) веса и типа грунта в основании.