

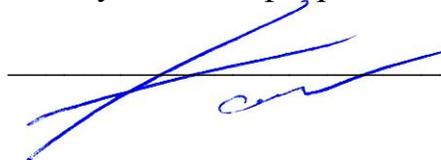
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт Горного дела и строительства
Кафедра «Городского строительства, архитектуры и дизайна»

Утверждено на заседании кафедры
«ГСАиД»
«17» января 2023 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой ГСАиД

 К.А. Головин

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРО-
МЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(МОДУЛЮ)**

**Современные организационно-технологические решения возведения
подземных и заглубленных сооружений**

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры**

по направлению подготовки

08.04.01 Строительство

с направленностью (профилем)

**Теория и практика организационно-технологических и экономических
решений**

Формы обучения: *очная, заочная*

Идентификационный номер образовательной программы: 080401-03-23

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик(и):

Копылов Андрей Борисович, профессор, д.т.н., доц.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций *и индикаторов их достижения* представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-1.2)

1. Основными характеристиками источников подземного пространства не являются:

1. глубина от поверхности земли
2. объем и форма
3. свойства окружающего массива
4. территориальное расположение
5. Экологические факторы

2. К свойствам окружающего массива горных пород можно отнести такие показатели, как:

1. напряженное состояние массива горных пород
2. твердость, связность, пластичность, влагоемкость
3. водопроницаемость, плотность, пористость
4. электромагнитные свойства, тепловые свойства
5. все варианты

3. К предпосылкам освоения подземного пространства относятся:

1. социальные
2. горно-технические
3. геологические
4. экономические
5. оборонные
6. все варианты

4. К преимуществам заглубленных гражданских зданий относятся следующие:

1. эстетические, снижение уровня шума и вибрации; сейсмостойкость;
2. защита от ядерного взрыва и радиоактивных осадков; защита от штормов и торнадо;
3. уменьшение эксплуатационных расходов; пожарная безопасность; сохранение энергии.
4. высокая естественную влажность, отсутствие дневного света, невозможность свободного доступа с поверхности земли

5. Развитие городского подземного строительства началось после крупного землетрясения 1923г. с открытия подземного рельсового транспорта в городе:

1. Хельсинки
2. Токио
3. Монреале
4. Москве

6. К основным ресурсам подземного строительства относятся:

1. Грунтовые воды
2. Геоматериалы

3. Массивы горных пород

4. Геотермальная энергия.

7. Крупнейший метрополитен в мире по длине линий:

1. Нью-Йоркский

2. Шанхайский

3. Лондонский

4. Московский.

8. Крупнейший метрополитен по ежедневному и годовому пассажиропотоку:

1. Нью-Йоркский

2. Шанхайский

3. Лондонский

4. Московский и Токийский

9. На европейском континенте старейшим является метрополитен:

1. Афин

2. Будапешта

3. Вены

4. Парижа

5. Берлина

10. Подземные сооружения, не связанные с добычей полезных ископаемых, строятся на глубине:

1. 15—300 м.

2. 50-150 м

3. 100-450 м

4. более 1 км

11. Какое из ниже перечисленных высказываний является верным:

1. видимое излучение занимает очень широкий (более 10 км) диапазон на шкале электромагнитных волн;

2. видимое излучение занимает очень узкий (менее 500 нм) диапазон на шкале электромагнитных волн;

3. видимое излучение относится к механическим колебаниям;

4. глаз человека обладает наилучшей видностью в желто-красной части спектра

12. Единицей измерения освещенности является:

1. люмен;

2. кандела;

3. люкс;

4. люмпен

13. Укажите параметры, влияющие на выбор нормативного значения освещенности (Е, лк) для точных работ при общем освещении:

1. размер объекта различения, яркость объекта, яркость фона;

2. система освещения, количественные характеристики фона и контраста;

3. размер объекта различения, качественные характеристики фона и контраста;

4. площадь освещаемой поверхности, разряд зрительной работы;

14. Укажите виды искусственного освещения по функциональному назначению:

1. общее, рабочее, комбинированное;

2. общее, сигнальное, охранное;

3. верхнее, боковое, комбинированное;

4. рабочее, аварийное, охранное; эвакуационное

15. Укажите действующий документ, в котором приведены нормы освещенности:

1. СНиП II-4-79;

2. СНиП 23-05-95;

3. ГОСТ 12.1.005-88;

4. ГОСТ 24940-96;

16. Укажите системы естественного освещения:

1. боковое, верхнее, комбинированное;

2. общее, местное, комбинированное;

3. одностороннее и двухстороннее боковое, совмещенное;
4. верхнее, общее, местное;

17. При выборе табличного значения КЕО учитываются:

1. система освещения, характеристики фона и контраста;
2. размер объекта различения, система освещения;
3. географическая широта и ориентация оконных проемов по сторонам горизонта;
4. размер объекта различения, характеристики фона и контраста;

18. Укажите факторы, влияющие на уровень естественного освещения в помещении:

1. облачность, ориентация оконных проемов по сторонам горизонта;
2. время дня, время года, метеорологические факторы;
3. система освещения, площадь помещения, отражающие свойства земного покрова;
4. метеорологические факторы, время года, площадь помещения;

18. Установить соотношение между излучениями оптического диапазона и длиной

волны:

- | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| 1) инфракрасное излучение, | 2) видимое излучение, | 3) ультрафиолетовое излучение |
| a) ($\lambda = 760 - 400$ нм), | b) ($\lambda = 200 - 400$ нм), | c) ($\lambda = 760 - 1000000$ нм) |
| 1-в, 2-а, 3-б | | |

19. Установить соотношения:

- 1) Световой поток (F) 2) Сила света (I) 3) Освещенность (E) 4) Яркость поверхности (L)

- a) отношение силы света dI излучаемого элемента поверхности dS под углом α к проекции этого элемента на плоскость, перпендикулярную лучу зрения,
- b) мощность лучистой энергии, оцениваемая по световому ощущению, которое она производит на человеческий глаз,
- c) плотность светового потока dF на освещенной поверхности dS ,
- d) пространственная плотность светового потока

20. Световой поток (F) – это:

1. мощность лучистой энергии, оцениваемая по световому ощущению, которое она производит на человеческий глаз.
2. пространственная плотность силы света
3. отношение силы света dI излучаемого элемента поверхности dS под углом α к проекции этого элемента на плоскость, перпендикулярную лучу зрения.
4. общая мощность электромагнитного излучения в оптическом диапазоне длин волн

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.4)

1. Освещенность (E) – это:

1. отношение силы света dI излучаемого элемента поверхности dS под углом α к проекции этого элемента на плоскость, перпендикулярную лучу зрения.
2. мощность лучистой энергии, оцениваемая по световому ощущению, которое она производит на человеческий глаз.
3. пространственная плотность светового потока
4. плотность светового потока dF на освещенной поверхности dS
5. общая мощность электромагнитного излучения в оптическом диапазоне длин волн

2. Яркость поверхности (L) – это:

1. мощность лучистой энергии, оцениваемая по световому ощущению, которое она производит на человеческий глаз.
2. отношение силы света dI излучаемого элемента поверхности dS под углом α к проекции этого элемента на плоскость, перпендикулярную лучу зрения.
3. общая мощность электромагнитного излучения в оптическом диапазоне длин волн
4. плотность светового потока dF на освещенной поверхности dS
5. пространственная плотность светового потока

3. Какое из ниже перечисленных высказываний является верным:

1. видимое излучение занимает очень широкий (более 10 км) диапазон на шкале электромагнитных волн;
2. видимое излучение занимает очень узкий (менее 500 нм) диапазон на шкале электромагнитных волн;
3. видимое излучение относится к механическим колебаниям;
4. глаз человека обладает наилучшей видностью в желто-красной части спектра
- 4. Укажите, звуковые колебания какого диапазона относятся к слышимым:**
 1. ниже 20 кГц;
 2. от 20 Гц до 20 кГц;
 3. свыше 20 Гц;
 4. от 20 кГц до 20 МГц
- 5. Укажите, какое высказывание является верным:**
 1. уровень звукового давления измеряется в паскалях, а звуковое давление – в децибелах;
 2. орган слуха различает разность изменения звуковых давлений;
 3. звуковое давление измеряется в паскалях, а уровень звукового давления – безразмерная величина;
 4. орган слуха различает кратность изменения звуковых давлений;
- 6. Порог болевой чувствительности слухового анализатора составляет:**
 1. $2 \cdot 10^{-5}$ Па;
 2. 160–180 дБ;
 3. 20 Па;
 4. 120 – 140 дБ;
- 7. Установить соотношения между звуковыми колебаниями и их частотами:**
 1. инфразвуковые,
 2. акустические (слышимые),
 3. ультразвуковые
 - а) частота ниже 20 мГц
 - б) частота выше 20 кГц
 - в) частота от 20 Гц до 20 кГц
 - г) частота от 20 мГц до 20 кГц
 - д) частота ниже 20 Гц
- 8. Интенсивность I и звуковое давление P связаны между собой следующим соотношением: (здесь ρ – акустическая плотность среды, c – скорость распространения звука)**
 1. $I = P^2 / \rho c$
 2. $I = P / \rho c$
 3. $I = \rho c / P$
 4. $I = \rho c / P^2$
- 9. Уровень интенсивности (силы) звука определяется по формуле:**
 1. $L = 10 \lg \frac{I}{I_0}$
 2. $L = 10 \lg \frac{P}{P_0}$
 3. $I = \Phi / S$
 4. $L = 20 \lg \frac{I}{I_0}$
- 10. Шумы принято классифицировать в зависимости от:**
 1. источника возникновения,
 2. спектрального состава,
 3. характера спектра,
 4. временным характеристикам,
- 11. Непостоянные шумы делятся на:**
 1. тональные, широкополосные
 2. низкочастотные, среднечастотные, высокочастотные

3. колеблющиеся, прерывистые, импульсные

12. Порогу слышимости на частоте 1000 Гц соответствует:

1. интенсивность $I_0 = 10^{-10}$ Вт / м² и звуковое давление $P_0 = 2 \cdot 10^{-7}$ Па
2. интенсивность $I_0 = 10^{-12}$ Вт / м² и звуковое давление $P_0 = 2 \cdot 10^{-5}$ Па
3. интенсивность $I_0 = 10^{-7}$ Вт / м² и звуковое давление $P_0 = 2 \cdot 10^{-5}$ Па
4. интенсивность $I_0 = 10^{-12}$ Вт / м² и звуковое давление $P_0 = 2 \cdot 10^2$ Па

13. Какие из ниже перечисленных высказываний о шуме являются верными:

1. человек не имеет нижней границы восприятия звукового давления;
2. диапазон слышимых человеком уровней звука составляет 0-140 децибел;
3. значения среднегеометрических частот октавных полос, используемых в гигиеническом нормировании. - 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000, 16000, 32000, 64000 Гц;
4. для организма человека наиболее неблагоприятны шумы низких частот

14. Уровень звукового давления – это:

1. разность между давлением в слое сжатия или разрежения частиц среды и обычным атмосферным давлением;
2. средний поток энергии в единицу времени, отнесенный к единице поверхности, нормальной к направлению распространения звуковой волны;
3. логарифмическая величина, отражающая отношение измеренного акустического давления к пороговому звуковому давлению;
4. логарифмическая величина, отражающая отношение измеренной интенсивности звука в данной точке к интенсивности звука, соответствующей порогу слышимости

15. Какие из ниже перечисленных высказываний о шуме являются верными:

1. для оценки шума используют звуковой диапазон частот от 63 до 8000 Гц;
2. октавная полоса – полоса частот, между граничными значениями которых выполняется соотношение $f_{\text{нижн}}/f_{\text{верх}} = 2$;
3. значения среднегеометрических частот октавных полос, используемых в гигиеническом нормировании. – 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц;
4. шум – это распространяющийся в упругой среде колебательный процесс в виде чередующихся волн сгущения и разрежения частиц этой среды

16. Звуковое давление– это:

1. разность между давлением в слое сжатия или разрежения частиц среды и обычным атмосферным давлением;
2. логарифмическая величина, отражающая отношение измеренного звукового давления к пороговому звуковому давлению;
3. средний поток энергии в единицу времени, отнесенный к единице поверхности, нормальной к направлению распространения звуковой волны;
4. логарифмическая величина, отражающая отношение измеренной интенсивности звука в данной точке к интенсивности звука, соответствующей порогу слышимости

17. Частотный спектр - это:

1. зависимость звукового давления от частоты;
2. зависимость частоты звука от интенсивности;
3. распределение интенсивности звука по октавным полосам;
4. зависимость уровней звукового давления от частоты

18. Какие из ниже перечисленных высказываний о шуме являются верными:

1. для оценки шума используют звуковой диапазон частот от 63 до 8000 Гц;
2. звук – это распространяющийся в упругой среде колебательный процесс в виде чередующихся волн сгущения и разрежения частиц этой среды;
3. октавная полоса – полоса частот, между граничными значениями которых выполняется соотношение $f_{\text{нижн}}/f_{\text{верх}} = 2$;
4. значения среднегеометрических частот октавных полос, используемых в гигиеническом нормировании. – 1, 2, 4, 8, 16,5, 31, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц

19. Интенсивность звука – это:

1. разность между давлением в слое сжатия или разрежения частиц среды и обычным атмосферным давлением;
2. логарифмическая величина, отражающая отношение измеренного акустического давления к пороговому звуковому давлению;
3. логарифмическая величина, отражающая отношение измеренной интенсивности звука в

данной точке к интенсивности звука, соответствующей порогу слышимости,

4. средний поток энергии в единицу времени, отнесенный к единице поверхности, нормальной к направлению распространения звуковой волны

20. Первый научный труд по аэрологии принадлежит

- 1 Ломоносову
- 2 Протоdjаконову
- 3 Скочинскому
- 4 Ньютону
- 5 Бернулли

21. Что не является разделом промышленной аэрологии

- 1 шахтная атмосфера
- 2 обеспыливание воздушных потоков
- 3 шахтная аэродинамика
- 4 шахтная аэростатика
- 5 вентиляция шахт

22. Содержание азота в атмосфере составляет

- 1 78%
- 2 73%
- 3 44%
- 4 25%
- 5 21%

23. Содержание кислорода в атмосфере составляет

- 1 90%
- 2 55%
- 3 24%
- 4 21%
- 5 18%

24. Содержание аргона в атмосфере составляет

- 1 0.01%
- 2 0.22%
- 3 0.93%
- 4 1.00%
- 5 1.15%

25. Содержание углекислого газа в атмосфере составляет

- 1 0.01%
- 2 0.02%
- 3 0.03%
- 4 0.04%
- 5 0.05%

26. Объемная доля водяных паров в атмосфере колеблется в пределах

- 1 0-0,5%
- 2 0-1%
- 3 0-4%
- 4 0-100%
- 5 5-25%

27. При дыхании выделяется

- 1 100% углекислого газа
- 2 90% углекислого газа и 10% кислорода
- 3 25% углекислого газа и 15% кислород
- 4 4% углекислого газа и 17% кислорода
- 5 1% углекислого газа и 99% кислорода

28. Изменение состава воздуха при его движении по горным выработкам заключается в:

- 1 уменьшении количества углекислого газа
- 2 уменьшении количества кислорода
- 3 уменьшении количества водорода
- 4 уменьшении количества окислов азота
- 5 уменьшении количества угарного газа

5 ведения взрывных работ

29. При каком содержании кислорода наступает обморочное состояние?

1 19%

2 17%

3 12%

4 9%

5 7%

30. При каком содержании кислорода наступает смерть вследствие кислородного голодания?

1 9%

2 8%

3 7%

4 6%

5 5%

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.2)

1. Метан образовался в процессе

1 реакции соединения углерода и водорода

2 разложения горных пород

3 взаимодействия кислых вод со щелочными породами

4 карстообразования

5 разложения клетчатки под действием бактерий

2. Соединение молекул метана с поверхностью угля под действием сил молекулярного притяжения называется

1 абсорбция

2 хемсорбция

3 адсорбция

4 коагуляция

5 молекулярный синтез

3. Проникновение молекул метана в уголь без химического взаимодействия называется

1 абсорбция

2 хемсорбция

3 адсорбция

4 обратный осмос

5 флотация

4. Химическое соединение молекул метана и угля называется

1 хемсорбция

2 абсорбция

3 адсорбция

4 метаноносность

5 метанообильность

5. Какой фактор не влияет на метаноносность угольного пласта?

1 степень метаморфизма

2 пористость

3 влажность

4 угол падения пласта

5 зольность

6. Какой фактор не влияет на метаноносность угольного пласта?

1 система разработки

2 газопроницаемость

3 угол падения пласта

4 глубина

5 пористость

7. По какому закону происходит увеличение газоносности пласта с глубиной?

1 гиперболическому

2 периодическому

3 экспоненциальному

4 прямолинейному

5 газоносность пласта не зависит от глубины

8. Какой угольный бассейн характеризуется наибольшей метаноносностью?

1 подмосковный

2 печорский

3 тунгусский

4 кузнецкий

5 российский Донбасс

9. Выделение метана с обнаженных поверхностей угольного пласта через невидимые трещины называется

1 внезапным

2 суфлярным

3 аварийным

4 остаточным

5 обыкновенным

10. Выделение метана из крупных трещин и пустот в горном массиве называется

1 обыкновенным

2 внезапным

3 суфлярным

4 остаточным

5 кливажным

11. При движении воздуха по горным выработкам не происходит

1 уменьшение содержания кислорода

2 увеличения количества пыли

3 появления окислов азота

4 увеличения атмосферного давления

5 уменьшения содержания углекислого газа

12. При движении воздуха по горным выработкам газовых шахт не происходит

1 появления ксенона

2 увеличения содержания водорода

3 увеличения содержания углекислого газа

4 появления метана

5 увеличения концентрации угольной пыли

13. Среднегодовая температура воздуха в горных выработках по сравнению с дневной поверхностью

1 значительно выше на любой глубине

2 незначительно выше на любой глубине

3 одинакова

4 тем выше, чем больше глубина заложения выработки

5 ниже на любой глубине

14. Атмосферное давление воздуха в горных выработках по сравнению с давлением на поверхности

1 незначительно ниже

2 незначительно выше

3 значительно выше

4 зависит от режима работы вентилятора

5 одинаково

15. Как с увеличением глубины изменяется амплитуда температурных колебаний

1 значительно увеличивается

- 2 незначительно увеличивается
- 3 значительно уменьшается
- 4 незначительно уменьшается
- 5 не изменяется

16. Теплотери подземных сооружений по сравнению с аналогичными объектами поверхности

- 1 значительно ниже
- 2 немного ниже
- 3 немного выше
- 4 значительно выше
- 5 одинаковы

17. К техногенным источникам загрязнения шахтной атмосферы относятся

- 1 обнаженные поверхности угольного пласта
- 2 разрушение горных пород и полезного ископаемого
- 3 минеральные источники
- 4 скопления метана
- 18 породные стенки и почва выработок

26. К природным источникам загрязнения шахтной атмосферы относятся

- 1 производство взрывных работ
- 2 работа двигателей внутреннего сгорания
- 3 разрушение горных пород и полезного ископаемого
- 4 бурение шпуров
- 5 отбитые куски угля и породы

19. Минимально допустимая концентрация кислорода в выработках, согласно ПБ России, равна

- 1 18-21% в зависимости от места замера
- 2 19-20% в зависимости от скорости воздуха
- 3 19-21% в зависимости от влажности и температуры
- 4 19%
- 5 20%

20. Количество кислорода в выработках не уменьшается вследствие

- 1 работы контактных электровозов
- 2 природных окислительных процессов
- 3 ведения сварочных работ
- 4 пожаров

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.3)

1. Какие свойства характерны для углекислого газа?

- 1 горит при концентрации выше 0,5%
- 2 скапливается у кровли выработки
- 3 взрывоопасен при концентрациях выше 1%
- 4 поддерживает горение при любых концентрациях
- 5 химически инертен

2. Какие свойства не характерны для углекислого газа?

- 1 химически инертен
- 2 не горит
- 3 не поддерживает горения
- 4 не взрывоопасен
- 5 вступает в реакцию с водородом и кислородом

3. Как воздействует углекислый газ на организм человека при концентрации до

- 1 вызывает смертельное отравление
- 2 вызывает легкое недомогание

3 стимулирует дыхание

4 никак не воздействует

5 вызывает обморок

4. При какой концентрации углекислого газа наступает смертельное отравление

1 2-3%

2 4-6%

3 8-10%

4 15-17%

5 20-25%

5. Углекислый газ не образуется в результате

1 окисления древесин

2 окисления породы

3 работы аккумуляторных элетровоз

4 работы двигателей внутреннего сгорания

5 взрывах метана

6. К какой категории по углекислотообильности относится шахта, если выделение углекислого газа составляет 14 м куб./т

1 1-й

2 2-й

3 3-й

4 сверхкатегорной

5 категорий шахт по углекислотообильности не существует

7. К ядовитым газам шахтной атмосферы не относятся

1 окислы азота

2 сернистый газ

3 сероводород

4 азот

5 окись углерода

8. Какие свойства характерны для азота?

1 является сильным окислителем

2 химически инертен

3 имеет сладковатый вкус

4 скапливается у почвы выработки

5 имеет слабую бурую окраску

9. Каким пламенем горит окись углерода?

1 ярко-красным

2 светло-оранжевым

3 желтым

4 голубовато-синим

5 не горит вообще

10. При какой концентрации угарного газа происходит взрыв наибольшей мощности?

1 5%

2 9,5%

3 13%

4 30%

5 50%

11. Как воздействует окись углерода на организм человека?

1 никак не ощущается

2 вызывает опьянение

3 вызывает кислородное голодание

4 вызывает слезотечение

5 вызывает обильное потоотделение

12. Какие свойства не характерны для сероводорода?

- 1 не имеет запаха
- 2 имеет сладковатый вкус
- 3 горюч
- 4 взрывается при концентрации 6%
- 5 хорошо растворим в воде

13. Какой запах имеет сероводород?

- 1 сладковатый
- 2 кислый
- 3 чесночный
- 4 тухлых яиц
- 5 тушеной капусты

14. Какое действие оказывают окислы азота на организм человека?

- 1 вызывают головокружение
- 2 вызывают раздражение глаз и дыхательных путей
- 3 вызывают тошноту и рвоту
- 4 соединяются с гемоглобином крови
- 5 никак не ощущаются

15. Какие свойства не характерны для окислов азота?

- 1 скапливаются у кровли выработки
- 2 имеют бурый цвет
- 3 имеют резкий запах
- 4 хорошо растворимы в воде
- 5 вызывают отеки легких и могут привести к смертельному исходу

16. Предельно допустимая концентрация водорода в горных выработках равна

- 1 1%
- 2 0,50%
- 3 0,20%
- 4 0,05%
- 5 0,01%

17. Какова плотность метана по отношению к воздуху?

- 1 1.12
- 2 1.05
- 3 0.77
- 4 0.55
- 5 0.43

18. Какова предельно допустимая концентрация азота в горных выработках?

- 1 80%
- 2 70%
- 3 20%
- 4 1%
- 5 не нормируется

19. При какой концентрации возможен взрыв метана?

- 1 при любой
- 2 от 5 до 14%
- 3 от 3 до 20%
- 4 от 10 до 50%
- 5 свыше 30%

20. При концентрации метана более 14% возникает

- 1 взрыв наибольшей силы
- 2 полное самогашение

- 3 возгорание синим пламенем
- 4 реакция окисления
- 5 реакция восстановления

3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-1.2)

1. Краткая история создания и использования подземного пространства городов. Пещерные жилища и храмы.
2. Градостроительство и практика использования подземного пространства в современных условиях.
3. Вопросы регулирования подземного пространства.
4. Общие принципы классификации подземных сооружений.
5. Подземный город в проектах планировки и застройки.
6. Понятие подземного города в генеральных планах городов начала 60-х годов.
7. Комплексное использование подземного пространства в проектах реконструкции крупных и крупнейших городов.
8. Положительные факторы подземного пространства (Изолированность подземных пространств от внешнего мира. Естественная защита от шума).
9. Оценка степени пригодности подземного пространства для человека.
10. Сеть инженерных коммуникаций - кровеносная система города под землей.
11. Основные инженерные коммуникации, обеспечивающие нормальные условия повседневной жизни современного крупнейшего города.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.4)

1. Прогнозирование развития подземной урбанистики.
2. Расчет градостроительных проектов на длительную перспективу.
3. Классификация подземных сооружений
4. Виды материалов, применяемые для возведения подземных сооружений. Основные требования.
5. Бетоны и железобетон, применяемые в подземном строительстве.
6. Применение набрызгбетона и фибронабрызгбетона в подземном строительстве.
7. Полимербетоны, полимерцементные бетоны, латексные бетоны и специальные бетоны, применяемые в подземном строительстве.
8. Основные направления работ по улучшению характеристик бетонов.
9. Основные направления применения металла для возведения подземных сооружений.
10. Виды арматуры, прокатных профилей, труб, применяемых для подземных сооружений.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.2)

1. Современные направления повышения экономической эффективности станций метрополитена мелкозаложения.
2. Конструктивные требования, предъявляемые к автодорожным тоннелям.
3. Конструкции и мероприятия направленные на обеспечение безопасности людей и грузов в автодорожных тоннелях.

4. Схемы вентиляции, применяемые в автодорожных тоннелях.
5. Освещения автодорожных тоннелей. Основные требования.
6. Объёмно - планировочные решения железнодорожных тоннелей.
7. Конструктивные требования, предъявляемые к железнодорожным тоннелям.
8. Мероприятия, направленные на обеспечение безопасности пассажиров в железнодорожных тоннелях.
9. Подземные сооружения для проживания людей.
10. Подземные сооружения для временного проживания людей.
11. Подземные города. Существующие и концептуальные проекты.
12. Конструктивные требования, направленные на обеспечение безопасности в «подземных городах».
13. Повторное использование подземных выработок на примере соляных шахт.
14. Подземные общественно транспортные комплексы в крупных городах.
15. Подземные торгово-развлекательные комплексы в крупных городах.
16. Подземные сооружения, используемые образовательными учреждениями на примере школ.
17. Подземные сооружения учреждений высшего и специального образования.
18. Примеры использования подземного пространства библиотеками.
19. Подземные сооружения, используемые для научных исследований.
20. Подземные сооружения объектов культуры и религии.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.3)

1. Гидроизоляция подземных сооружений из материалов на основе бентонитовых глин.
2. Особенности строительства подземных сооружений в городах. Оценка влияния подземного строительства на существующую застройку.
3. Особенности проектирования подземных сооружений. Влияние градостроительных, инженерно-геологических и гидрогеологических условий на объёмно-планировочные и компоновочные решения подземных сооружений.
5. Строительство «крупных» подземных сооружений. Понятие мониторинга и обратного анализа.
6. Современные подходы к моделированию подземных сооружений
7. Классификация применяемых программ и программных комплексов
8. Область применения и особенности МДЭ программ
9. Область применения МКЭ программ
10. Критерии назначения размеров расчётной области
11. Современные подходы к расчёту транспортных тоннелей в скальных массивах
12. Современные подходы к расчёту тоннелей возводимых щитовой проходкой
13. Современные подходы к расчёту гидротехнических туннелей. Основные расчётные случаи

4. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся (защиты курсовой работы (проекта)) по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-1.2)

1. Массовая моторизация с мощными потоками автомобилей входят в противоречие с образовавшейся в прошлом веке уличной дорожной сетью.
2. Мероприятия для достижения равновесия между развитием городов и железной дорогой.

3. Пешеходные переходы, зоны для пешеходов под землей.
4. Классификация пешеходов по признакам: по отношению к потокам транспорта и к поверхности земли.
5. Метрополитены. Классификация по принципиальной схеме развития трасс, по характеру эксплуатации, глубине заложения, объемно-планировочному решению, станций, вестибюлей и др. помещений.
6. Подземные и полуподземные автомобильные стоянки и гаражи.
7. Вокзалы и другие сооружения магистрального и пригородного транспорта.
8. Подземные сооружения торговли, предприятий общественного питания, складского хозяйства и промышленности.
9. Подземное разрешение культурно-просветительских и спортивных сооружений.
10. Подземные помещения и устройства в зданиях различного назначения.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.4)

1. Виды растворов, применяемых в подземном строительстве. Основные направления применения.
2. Метрополитены. Конструктивно-компоновочные требования.
3. Метрополитены. Схемы метрополитенов. Общие требования для по размещению метрополитенов в городах.
4. Тоннели метрополитена глубокого заложения. Конструкции обделок. Применяемые материалы.
5. Тоннели метрополитена мелкого заложения. Конструкции, применяемые материалы.
6. Эскалаторные тоннели. Конструкции, применяемые материалы.
7. Станции метрополитена. Основные конструктивно-компоновочные схемы.
8. Станции метрополитена глубокого заложения. Конструкции. Применяемые материалы.
9. Станции метрополитена мелкого заложения. Конструкции. Применяемые материалы.
10. Использование сооружений метрополитена в качестве объектов оборонного назначения.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.2)

1. 1. Классификация подземных сооружений
2. 2. Объемно - планировочные и конструктивные решения подземных ГЭС.
3. Объемно - планировочные и конструктивные решения подземных ГАЭС.
4. Объемно - планировочные и конструктивные решения подземных атомных электростанций.
5. Объемно - планировочные решения автодорожных тоннелей.
6. Городские подземные инженерные сети и коллекторы. Типы инженерных сетей.
7. Типовые конструктивные решения сооружений инженерной сети крупных городов.
8. Объемно-планировочные решения, применяемые для подземных автостоянок и гаражей.
9. Конструктивные особенности подземных автостоянок и гаражей.
10. Конструктивные особенности подземных сооружений оборонного назначения.
11. Подземные хранилища нефти и газа. Мировой опыт, конструктивные особенности.
12. Подземные холодильники, склады, ёмкости их преимущества и недостатки. Конструктивные особенности.
13. Назначение и конструкции сооружений для хранения радиоактивных отходов.
14. Гидроизоляция подземных сооружений, применяемые материалы. Их основные достоинства и недостатки.

15. Применение металла для гидроизоляции подземных сооружений.
16. Применение рулонных органических материалов для гидроизоляции подземных сооружений.
17. Гидроизоляция подземных сооружений с использованием материалов жидкого нанесения на основе органических вяжущих.
18. Гидроизоляция подземных сооружений с использованием минеральных вяжущих.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.3)

1. Понятие мониторинга и обратного анализа
2. Современные подходы к моделированию шпунтовых ограждений котлованов
3. Современные подходы к моделированию анкерных конструкций
4. Современные подходы к моделированию распорных и подкосных конструкций
5. Моделирование технологической последовательности возведения сооружения
6. Современные подходы к моделированию конструкций подземного сооружения
7. Особенности строительства подземных сооружений в городах. Оценка влияния подземного строительства на существующую застройку.
8. Влияние градостроительных, инженерно-геологических и гидрогеологических условий на объёмно-планировочные и компоновочные решения подземных сооружений.
9. Передача нагрузок от надземной части здания к элементам конструкций подземной части
10. Решение фильтрационных задач
11. Особенности учёта строительного водопонижения
12. Особенности расчёта влияния баражного эффекта
13. Расчёт консолидации грунтового массива