

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Крюков Вадим Николаевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 25.06.2026 11:04:05

Уникальный программный ключ:

1b0adb7fd710f6a0705d90c58682bd0c5f2f25b2

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«Заполярный государственный университет им. Н.М.**  
**Федоровского»**  
**ЗГУ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ<sup>1</sup>**  
**по дисциплине**

**«Горнопромышленная экология»**

**Факультет:** Горно-технологический факультет (ГТФ)

**Направление подготовки:** 21.05.04 Горное дело

**Специализация:** Подземная разработка рудных месторождений

**Уровень образования:** специалитет

**Кафедра** «Разработка месторождений полезных ископаемых»

наименование кафедры

Разработчик ФОС:

к.т.н., Доцент

(должность, степень, ученое  
звание)

(подпись)

О.С. Данилов

(ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании  
кафедры, протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2026 г.

И.о. заведующего кафедрой

Т.П. Дарбинян

<sup>1</sup> В данном документе представлены типовые оценочные средства. Полный комплект оценочных средств, включающий все варианты заданий (тестов, контрольных работ и др.), предлагаемых обучающемуся, хранится на кафедре в бумажном и электронном виде.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы**

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения
<b>Профессиональные компетенции</b>	
ОПК-11 Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-11.1 Анализирует и критически оценивает результаты наблюдений техногенной нагрузки производства на окружающую среду при добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-11.2 Разрабатывает и реализовывает план мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ОПК-16 Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ОПК-16.1 Разрабатывает (использует) критерии экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов, и методики их оценки ОПК-16.2 Разрабатывает мероприятия по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Горнопромышленная экология – новое направление в горном деле	ОПК-11, ОПК-16	Вопросы для контроля знаний Тестовое задание	Ответы на контрольные вопросы Решение тестового задания
Общие сведения о месторождениях Норильского	ОПК-11, ОПК-16	Вопросы для контроля знаний	Ответы на контрольные вопросы

промышленного района			
Основные понятия и определения в горном деле	ОПК-11, ОПК-16	Тестовое задание	Решение тестового задания
Антропогенное воздействие на биосферу	ОПК-11, ОПК-16	Вопросы для контроля знаний Тестовое задание	Ответы на контрольные вопросы Решение тестового задания
Правовые основы охраны окружающей среды в России	ОПК-11, ОПК-16	Вопросы для контроля знаний	Ответы на контрольные вопросы
Система государственного управления природопользованием	ОПК-11, ОПК-16	Тестовое задание	Решение тестового задания
Горное производство и недра	ОПК-11, ОПК-16	Вопросы для контроля знаний Тестовое задание	Ответы на контрольные вопросы Решение тестового задания
Охрана атмосферного воздуха, воздушной среды, поверхностных и подземных вод	ОПК-11, ОПК-16	Вопросы для контроля знаний	Ответы на контрольные вопросы
Горно-экологический мониторинг окружающей среды	ОПК-11, ОПК-16	Тестовое задание	Решение тестового задания
Экономические аспекты горнопромышленной экологии	ОПК-11, ОПК-16	Вопросы для контроля знаний Тестовое задание	Ответы на контрольные вопросы Решение тестового задания
Зачет с оценкой (очная, заочная форма обучения)	ОПК-11, ОПК-16	Итоговое тестирование	Решение тестового задания

**1. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<i>Промежуточная аттестация в форме «Зачет с оценкой»</i>				
	Итоговый тест	Академический час	от 0 до 5 баллов по критериям	Оценка от 2 до 5
	ИТОГО:	-	___ баллов	-

**Критерии выставления оценки по 4-балльной шкале оценивания для экзамена или «зачтено с «оценкой»:**

- оценки «отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всесторонние, глубокие знания учебного материала и умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой; изучивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой обучения; безупречно отвечавший не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы; проявивший творческие способности в использовании учебного материала;

- оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полные знания учебного материала, успешно выполнивший предусмотренные программой задания, изучивший основную литературу, отвечавший на все вопросы билета;

- оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знания в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и работы по профессии, справившийся с выполнением заданий, знакомый с основной литературой, допустивший погрешности в ответе и при выполнении заданий, но обладающий достаточными знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой заданий, которые не позволят ему продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы**

**Тема - Горнопромышленная экология – новое направление в горном деле**

**Вопросы для контроля знаний**

1. Показатели, характеризующие воздействие горных технологических процессов на окружающую среду?

2. Наиболее вредные продукты, образующиеся при взрыве заряда ВВ?

3. Технический этап рекультивации земель включает работы?

4. Процесс, приводящий к ухудшению качества подземных вод?

5. Господствующее направление ветра?

6. Категория постов для долговременного наблюдения за параметрами атмосферы?

7. Категория постов для выявления зоны действия источника выделения в атмосферу?

8. Закачка сточных вод в глубинные горизонты: сущность, достоинства, недостатки, область применения?

9. Классификация методов очистки сточных вод?
10. Виды мониторинга подземных вод?
11. Классификация загрязнителей атмосферы?
12. Особенности шумового загрязнения в подземных условиях?

### **Контрольный тест**

**1. ... – это объединение в единую социально-экономическую систему функционально и территориально взаимосвязанных промышленных, сельскохозяйственных, коммунальных и других производств с целью комплексного эффективного использования природных богатств региона:**

- а) нообиогеоценоз;
- б) биогеоценоз;
- в) природно-промышленный комплекс;
- г) территориально-промышленный комплекс;
- д) биоценоз;
- е) природно-ландшафтный комплекс.

**2. ... воды – признак, по которому производится оценка качества воды по видам водопользования:**

- а) качество;
- б) критерий качества;
- в) нормы качества.

**3. ... сточных вод – обработка сточных вод с целью разрушения или удаления из них определенных веществ:**

- а) норма отведения;
- б) очистка;
- в) обеззараживание.

**4. Экология горного производства» была включена в структуру комплекса горных наук академиком В.В. Ржевским в ...:**

- а) 1988 г.;
- б) 1980 г.;
- в) 1985 г.
- г) 1986 г.

**5. Биологический круговорот – это круговорот вещества между животными, микроорганизмами, растениями и...:**

- а) воздухом;
- б) мировым океаном;
- в) почвой.

**6. Биосфера охватывает...:**

- а) нижние слои атмосферы;
- б) нижние и верхние слои атмосферы;
- в) гидросферу;
- г) верхнюю часть литосферы.

**7. В начале 2000 гг. экономикой России использовалось ... видов полезных ископаемых:**

- а) 60; б) 107; в) 130; г) 180; д) 197.

**8. В природно-промышленных системах (ППС) выделяют...:**

- а) 2 уровня;
- б) 3 уровня;
- в) 4 уровня.

**9. В соответствии с ГОСТом «Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель» пригодность пород для биологической рекультивации оценивается по ... показателям:**

а) трем; б) пяти; в) восьми; г) десяти.

**10. В Японии было зафиксировано негативное влияние разработки природных ресурсов на земную поверхность (в виде опускания земной поверхности) при:**

а) эксплуатации подземных водозаборов и добыче природного газа;

б) водопонижении при добыче полезных ископаемых, питьевом и промышленном водозаборе;

в) добыче каменной соли.

**11. Во всех случаях очистки вод первой стадией применяется ... метод очистки:**

а) физико-химический;

б) биологический;

в) термический;

г) электрохимический;

д) механический.

**12. Впервые нарушения природной среды в практике открытых горных работ были названы экологическими профессором В.Д. Горловым в ...:**

а) 1976 г.;

б) 1980 г.;

в) 1982 г.;

г) 1979 г.

**13. Высокими горизонтальными напряжениями, обусловливаемыми естественным тангенциальным сжатием твердой оболочки земной коры, характеризуются районы... :**

а) современной тектонической активности;

б) древних кристаллических щитов;

в) отложения осадочных пород на кристаллических платформах.

**14. Геологический круговорот – это круговорот вещества между ... :**

а) животными, микроорганизмами, растениями и почвой;

б) почвой, мировым океаном и атмосферой;

в) мировым океаном и сушей.

**15. Горное производство образует ... отходы:**

а) только твердые и газообразные;

б) только твердые;

в) только твердые и жидкие;

г) твердые, жидкие и газообразные.

**16. ГОСТ 17.2.3.01–86 ...**

а) устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины и определения основных понятий в области метеорологических аспектов загрязнения атмосферы и защиты атмосферы от промышленных выбросов;

б) определяет классификацию выбросов вредных веществ из источников загрязнения атмосферы по составу и структуру построения из условного обозначения;

в) определяет правила контроля качества воздуха населенных пунктов;

г) устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины и определения понятий в области контроля загрязнения атмосферы.

**17. Если в результате антропогенного воздействия концентрация загрязняющих веществ в определенном районе равна предельно допустимой концентрации (ПДК), то такой район относится к зоне ...:**

- а) природной среды;
- б) экстремального состояния;
- в) экологической среды.

**18. Животные, потребляющие кислород и растения и выделяющие углекислоту – это...:**

- а) редуценты; б) детритофаги; в) консументы; г) продуценты.

**19. Закон РФ «О недрах», регулирующий пользование недрами в России, был принят в ...:**

- а) 1992 г.; б) 1996 г.; в) 1994 г.; г) 1998 г.

**20. Значительное превышение объемов сточных вод над объемами водопотребления для обеспечения технологических процессов и удовлетворения других потребностей предприятий характерно ... предприятий:**

- а) для горнодобывающих;
- б) для горно-перерабатывающих;
- в) как для горнодобывающих, так и для горно-перерабатывающих.

**21. Индекс Лопатникова – это отношение...:**

- а) массы бытовых отходов к сумме всех отходов, производимых обществом;
- б) массы бытовых отходов к массе небытовых отходов;
- в) объема отходов к соответствующему объему производства.

**22. К антропогенным источникам загрязнения относят...:**

- а) промышленные предприятия;
- б) автомобильный транспорт;
- в) тепловые установки;
- г) железнодорожный транспорт
- д) атмосферные осадки.

**23. К видам загрязнений, вызываемых горным производством, относят...:**

- а) запыленность;
- б) загрязнение почв;
- в) загрязнение водоемов;
- г) загазованность.

**24. К группе неисчерпаемых природных ресурсов можно отнести...:**

- а) флору;
- б) почву;
- в) минеральные ресурсы недр;
- г) водные ресурсы;
- д) атмосферный воздух;
- е) космические ресурсы.

**25. К уровням природно-промышленных систем относят...:**

- а) нообиогеоценоз;
- б) биогеоценоз;
- в) природно-промышленный комплекс;
- г) территориально-промышленный комплекс;
- д) биоценоз
- е) природно-ландшафтный комплекс.

**Тема - Общие сведения о месторождениях Норильского промышленного района. Основные понятия и определения в горном деле.**

### Вопросы для контроля знаний

1. Источники вибрации на горно-строительных площадках и в подземных условиях?
2. Воздействие вибрации на окружающую среду?
3. Динамическое воздействие подземного транспорта на породный массив?
4. Методы защиты атмосферы?
5. Принципы инженерной защиты окружающей среды?
6. Защита недр при горнодобычной и горно-строительной деятельности?
7. Защита земельных ресурсов от истощения?
8. Нормативное регулирование охраны компонентов окружающей среды?
9. Экологический паспорт горного предприятия?
10. Поверхностные и подземные воды как природные ресурсы?
11. Определение и назначение водного баланса?
12. Формирование притоков воды в карьерные выработки?
13. Определение коэффициента фильтрации подземных вод?
14. Охарактеризовать открытый водоотлив?
15. Осушение взрывных скважин при ведении взрывных работ?
16. Влияние горного производства на качество поверхностных и подземных вод?
17. Методы очистки сточных и карьерных вод?
18. Горный отвод. Определение, назначение?
19. Земельный отвод. Определение, составляющие?
20. Санитарно-защитная зона горного предприятия?
21. Норма снятия и условия сохранения плодородного слоя?
22. Общие требования к формированию отвалов с позиций рационального землепользования?
23. Формирование гидроотвалов и шламохранилищ с позиций рационального землепользования?
24. Виды планировочных работ при технической рекультивации нарушенных земель?
25. Основные объекты и направления рекультивации нарушенных земель?

### Тема - Антропогенное воздействие на биосферу

#### 1. Концентрация примеси в атмосфере – это...:

- а) количество вещества, содержащееся в единице массы или объема воздуха, приведенного к нормальным условиям;
- б) совокупность свойств атмосферы, определяющая степень воздействия физических, химических и биологических факторов на людей, растительный и животный мир;
- в) концентрация примесей в атмосфере, определяемая по пробе, отобранной за 20–30-минутный интервал времени.

#### 2. На природные воды горное производство оказывает ... воздействие:

- а) прямое и косвенное;
- б) только прямое;
- в) только косвенное.

#### 3. Неверно, что для очистки вод от неорганических соединений применяется метод...:

- а) флокуляции; б) дистилляции; в) ионообмена; г) ультрафильтрации.

#### 4. Около 80 % массы воздуха и почти весь водяной пар сосредоточены в...:

а) стратосфере; б) тропосфере; в) термосфере; г) мезосфере.

**5. Основными антропогенными источниками загрязнения воздушной среды являются...:**

- а) тепловые электростанции;
- б) выбросы предприятий черной металлургии;
- в) выбросы нефтяной промышленности;
- г) выбросы предприятий цветной металлургии.

**6. По данным российского ученого А.М. Алпатъева, углекислый газ в атмосфере обновляется за...:**

- а) 3 года; б) 5 лет; в) 7 лет; г) 11 лет.

**7. Предметом горной экологии является взаимосвязь ... в биосфере:**

- а) физических процессов с кругооборотом вещества и энергии;
- б) физических и химических процессов, возникающих в горном производстве, с кругооборотом вещества и энергии;
- в) химических процессов, возникающих в горном производстве, с кругооборотом вещества;
- г) физических и химических процессов, возникающих в горном производстве, с кругооборотом энергии.

**8. Приземная концентрация примеси в атмосфере – это концентрация примеси в атмосфере, измеренная на высоте ... от поверхности земли:**

- а) 1,5-2,5 м; б) 3,5-5 м; в) 7-10 м; г) 28-30 м.

**9. Применяемые в науке, технике и производстве термины и определения основных понятий в области использования и охраны вод установлены стандартом...:**

- а) ГОСТ17.1.1.03-86;
- б) ГОСТ17.1.1.04-80;
- в) ГОСТ 17.1.3.13-86;
- г) ГОСТ17 .1.1.0 1-77.

**10. Разовая концентрация примеси в атмосфере – это...:**

- а) количество вещества, содержащееся в единице массы или объема воздуха, приведенного к нормальным условиям;
- б) совокупность свойств атмосферы, определяющая степень воздействия физических, химических и биологических факторов на людей, растительный и животный мир;
- в) концентрация примесей в атмосфере, определяемая по пробе, отобранной за 20–30-минутный интервал времени.

**11. Система государственных мероприятий по защите атмосферы от загрязняющих веществ – это...:**

- а) охрана атмосферы;
- б) защита природопользования;
- в) контроль загрязнения;
- г) степень очистки.

**12. Согласно ГОСТу 17.2.3.01-86 «Охрана природы (ССОП). Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов», установлены три категории постов наблюдений за загрязнением атмосферы, в частности, ...**

- а) стационарный;
- б) маршрутный;
- в) передвижной;
- г) основной;
- д) главный.

**13. Согласно принципам, на которых основывается замкнутое экологизированное горное производство, имеет место...:**

- а) минимум потерь вещества и энергии на стадиях их изъятия из природной системы;
- б) максимум применения отходов горного производства в других хозяйственных системах;
- в) максимум потерь вещества и энергии на стадиях их изъятия из природной системы;
- г) минимум применения отходов горного производства в других хозяйственных системах.

**14. Согласно Федеральному закону «Об охране атмосферного воздуха», загрязнение атмосферного воздуха в результате переноса вредных (загрязняющих) веществ, источник которых расположен на территории иностранного государства – это ... :**

- а) вредное физическое воздействие на атмосферный воздух;
- б) предельно допустимый уровень физического воздействия на атмосферный воздух;
- в) трансграничное загрязнение атмосферного воздуха.

**15. Средняя продолжительность пребывания аэрозольных частиц в атмосфере составляет около:**

- а) 10 дней; б) 7 дней; в) 30 дней; д) 40 дней.

**16. Физико-химический метод противозрозионного укрепления поверхности основан на управлении свойствами и структурой грунта в укрепляемом слое путем...:**

- а) вспашки склонов с образованием продольных борозд на поверхности откоса, возведения земляных валов или водоотводных нагорных траншей;
- б) введения в него различных вяжущих веществ;
- в) покрытия эродируемой поверхности твердыми конструктивными элементами типа сплошных или решетчатых щитов;
- г) озеленения, посадки многолетних растений с глубокой корневой системой.

**17. Флотация, абсорбция, ионообмен, дистилляция, обратный осмос и ультрафильтрация относятся к ... методам очистки сточных вод:**

- а) физико-химическим;
- б) химическим;
- в) электрохимическим;
- г) биологическим;
- д) термическим.

**18. Характеристика ... воздействия горного предприятия на земли основывается на определении размеров территории, подверженной этому воздействию, степени изменения состояния и качества почв, снижения продуктивности сельскохозяйственных и лесных угодий, изменения качества их продукции:**

- а) прямого; б) косвенного; в) прямого и косвенного.

**19. Характеристика состава и свойств воды, определяющая пригодность ее для конкретных видов водопользования – это ... воды:**

- а) качество;
- б) критерий качества;
- в) нормы качества.

**20. Целью изучения горной экологии является...:**

- а) разработка научных основ экологически безопасного горного производства и рекомендаций по их практической реализации;

- б) прогнозирование потенциала горной промышленности в целом;
- в) выявление взаимосвязи физических процессов с кругооборотом вещества и энергии в биосфере;
- г) выявление негативных последствий закономерного воздействия человека на окружающую среду в сфере горного производства/

**21. Часть природно-промышленного комплекса (ППС), характеризующаяся особой структурой и закономерностями функционирования, в которой определяющая роль принадлежит нооценозу— это...:**

- а) нообиогеоценоз;
- б) биогеоценоз;
- в) территориально-промышленный комплекс;
- г) биоценоз;
- д) природно-ландшафтный комплекс.

**22. Антропогенные факторы - это воздействие...:**

- а) человека на природу;
- б) природы на здоровье человека;
- в) природы на хозяйственную деятельность человека.

**23. Повышение температуры нижних слоёв атмосферы планеты по сравнению с эффективной температурой, то есть температурой теплового излучения планеты, наблюдаемого из космоса - это...:**

- а) потепление климата;
- б) парниковый эффект;
- в) нарушение озонового слоя.

**24. Один из главных загрязнителей атмосферы – это...:**

- а) углекислый газ;
- б) водород;
- в) кислород;
- г) азот.

### **Итоговый тест**

#### **Контролируемые компетенции ОПК-11, ОПК-16**

*Закрытая часть теста*

**1. Какие виды нарушений вызывает процесс снятия и складирования плодородного слоя почв при подготовке к карьерной выемке полезного ископаемого:**

- а) гидрогеологические;
- б) биоморфологические;
- в) аэродинамические;
- г) геомеханические;
- д) литосферные.

**2. К какой группе минеральных ресурсов, добываемых из недр, относят вскрышные породы:**

- а) главным (основным);
- б) сопутствующим;
- в) попутно извлекаемым
- г) кондиционным;
- д) возобновимым.

**3. Фоновая концентрация вещества – это концентрация вещества:**

- а) вне зоны влияния данного конкретного производства;
- б) в зоне влияния данного конкретного производства;

- в) в районе проведения замеров;
- г) в зоне земельного отвода;
- д) в районе расположения поста наблюдений.

**4. Какие виды проверок могут проводиться при Федеральном государственном экологическом надзоре:**

- а) плановые;
- б) внеплановые;
- в) документарные;
- г) выездные;
- д) любой из вышеперечисленных вариантов.

**5. На какой период утверждаются нормативы образования отходов и лимиты на их размещение:**

- а) 3 года; б) 1 год; в) 1 месяц; г) 5 лет; д) 10 лет.

**6. Опасность воздействия производства на природную среду определяется:**

- а) в относительных единицах;
- б) в условных единицах;
- в) в абсолютных единицах;
- г) в безразмерных величинах;
- д) в допустимых величинах.

**7. Паспорт опасного отхода составляется и утверждается:**

- а) территориальным органом МПР России по соответствующему субъекту Российской Федерации;
- б) специальной лицензированной организацией;
- в) индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами, в процессе деятельности которых образуются опасные отходы;
- г) законодательным органом РФ;
- д) любой из вышеперечисленных вариантов.

**8. Приземный слой атмосферы составляет:**

- а) 1 м; б) 2 м; в) 3 м; г) 5 м; д) 15 м.

**9. Инвентаризация выбросов вредных веществ в атмосферный воздух должна проводиться периодически:**

- а) один раз в 5 лет;
- б) ежегодно;
- в) один раз в 10 лет;
- г) в случае реконструкции предприятия;
- д) в случае изменения технологии.

**10. Ответственность за допуск работников к работе с опасными отходами несет:**

- а) инспектор Федеральной службы Росприроднадзора;
- б) работник, допущенный к работе с опасными отходами;
- в) соответствующее должностное лицо организации;
- г) начальник функционального управления;
- д) любой из вышеперечисленных вариантов.

**11. Температурные инверсии возникают в результате поступления в атмосферу:**

- а) больших потоков тепловой энергии;
- б) разряжения аэродинамических ветровых теней;
- в) поступления в атмосферу частиц различной дисперсности;
- г) теплового загрязнения атмосферы;
- д) наличия выбросов в атмосферу.

**12. Источниками загрязнения поверхностных и подземных вод являются:**

- а) неочищенные или недостаточно очищенные производственные и бытовые сточные воды;
- б) поверхностный сток с промплощадок;
- в) фильтрационные утечки вредных веществ из емкостей, трубопроводов и других сооружений;
- г) аварийные сбросы и проливы сточных вод на сооружениях и промышленных объектах;
- д) все вышеперечисленные варианты.

**13. К какому типу водопользования относится использование водных объектов с применением технических устройств и сооружений:**

- а) общее;
- б) специальное;
- в) техническое;
- г) поверхностное;
- д) подземное.

**14. К какому типу природных вод относят водотоки:**

- а) атмосферные;
- б) подземные;
- в) поверхностные;
- г) сточные;
- д) шахтные.

**15. Какие виды изменений могут возникнуть при заборе воды из подземных горизонтов:**

- а) терассированные провалы;
- б) каньонообразные провалы;
- в) кольцевые провалы;
- г) котловинные провалы;
- д) любой из выше перечисленных.

**16. Толща рыхлых или трещиноватых пород, насыщенных свободной водой называется:**

- а) сточные воды;
- б) водоносный горизонт;
- в) артезианские воды;
- г) грунтовые воды;
- д) верховодка.

**17. Для каждого предприятия-водопользователя нормирование сбросов загрязняющих веществ со сточными водами в водные объекты производится путем установления:**

- а) ПДВ; б) ПДС; в) ВСВ; г) ПДК; д) лимитов.

**18. Состав вод характеризуется:**

- а) концентрацией содержащихся в них веществ;
- б) нормативами качества;
- в) физическими свойствами;
- г) химическими свойствами;
- д) геохимическими свойствами.

**19. Какие виды потерь полезных ископаемых возникают при отработке месторождения подземным способом:**

- а) потери в недрах (в виде не извлекаемой части балансовых запасов при разработке);
- б) добытые и направленные в породные отвалы;

- в) оставленные на местах складирования, погрузки и транспортирования;
- г) в предохранительных целиках;
- д) любые из выше перечисленных.

**20. К какой группе минеральных ресурсов, добываемых из недр, относят вскрышные породы:**

- а) главным (основным);
- б) сопутствующим;
- в) попутно извлекаемым;
- г) кондиционным;
- д) возобновимым.

**21. Что не относится к мероприятиям по охране атмосферного воздуха от различных источников загрязнения:**

- а) очистка от вредных газообразных компонентов;
- б) тушение горящих отвалов и терриконов;
- в) применение специальных видов ВВ и материалов для забойки скважин;
- г) проведение профилактических работ на формируемых отвалах и терриконах;
- д) рациональное размещение промплощадок и сооружений.

**22. Что понимают под наименьшим средним содержанием металла в руде, при котором эксплуатация месторождения экономически целесообразна:**

- а) бортовое содержание;
- б) минимальное промышленное содержание;
- в) минимальное пластовое содержание;
- г) минимальное содержание по скважине разведочного бурения и опробования;
- д) кондиционное содержание.

**23. Что является объектом горнопромышленной экологии:**

- а) природная среда;
- б) территориальный горно-промышленный комплекс;
- в) перерабатывающие производства;
- г) область горного дела;
- д) горноприродный горно-промышленный комплекс.

**24. В каком законе РФ содержатся следующие требования для исполнения? При эксплуатации объектов хозяйственной и иной деятельности должно обеспечиваться не превышение нормативов качества атмосферного воздуха в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, а также со строительными нормами и правилами:**

- а) ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- б) ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- в) ФЗ «О недрах»;
- г) ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- д) ФЗ «Об охране окружающей среды».

**25. Какие виды нарушений вызывает процесс добычи полезных ископаемых подземным способом:**

- а) геомеханические;
- б) биоморфологические;
- в) аэродинамические;
- г) литосферные;
- д) микробиоценологические.

**26. Какие виды потерь полезных ископаемых возникают при отработке месторождения подземным способом:**

а) потери в недрах (в виде не извлекаемой части балансовых запасов при разработке);

б) добытые и направленные в породные отвалы;

в) оставленные на местах складирования, погрузки и транспортирования;

г) в предохранительных целиках;

д) любые из выше перечисленных.

**27. Состав вод характеризуется:**

а) концентрацией содержащихся в них веществ;

б) нормативами качества;

в) физическими свойствами;

г) химическими свойствами;

д) геохимическими свойствами.

**28. Какие виды наказаний предусмотрены за нарушение законодательства РФ в области охраны окружающей среды:**

а) имущественная;

б) дисциплинарная;

в) административная;

г) уголовная;

д) все вышеперечисленные варианты.

**29. Толща рыхлых или трещиноватых пород, насыщенных свободной водой называется:**

а) сточные воды;

б) водоносный горизонт;

в) артезианские воды;

г) грунтовые воды;

д) верховодка.

**30. Какие виды изменений могут возникнуть при заборе воды из подземных горизонтов:**

а) терассированные провалы;

б) каньонообразные провалы;

в) кольцевые провалы;

г) котловинные провалы;

д) любой из выше перечисленных.

**31. К какому типу природных вод относят водотоки:**

а) атмосферные;

б) подземные;

в) поверхностные;

г) сточные;

д) шахтные.

**32. К какому типу водопользования относится использование водных объектов с применением технических устройств и сооружений:**

а) общее;

б) специальное;

в) техническое;

г) поверхностное;

д) подземное.

**33. Температурные инверсии возникают в результате поступления в атмосферу:**

а) больших потоков тепловой энергии;

б) разрежения аэродинамических ветровых теней;

- в) поступления в атмосферу частиц различной дисперсности;
- г) теплового загрязнения атмосферы;
- д) наличия выбросов в атмосферу.

**34. Временно согласованные выбросы устанавливаются:**

- а) на период соблюдения технических нормативов выбросов;
- б) на период поэтапного достижения предельно допустимых выбросов;
- в) на период соблюдения предельно допустимых выбросов;
- г) на период реализации плана уменьшения выбросов вредных веществ в атмосферный воздух;
- д) любой из вышеперечисленных вариантов.

**35. Инвентаризация выбросов вредных веществ в атмосферный воздух должна проводиться периодически:**

- а) один раз в 5 лет;
- б) ежегодно;
- в) один раз в 10 лет;
- г) в случае реконструкции предприятия;
- д) в случае изменения технологии.

**36. В каких единицах определяется интенсивность воздействия производства на природную среду:**

- а) г/с; б) кг/ч; в) т/год; г) ед./год; д) любым из этих параметров.

**37. В каком законе РФ содержатся следующие требования для исполнения? При эксплуатации предприятий, соблюдать требования предупреждения аварий, связанных с обращением с отходами, и принимать неотложные меры по их ликвидации.**

- а) ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- б) ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- в) ФЗ «О недрах»;
- г) ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- д) ФЗ «Об охране окружающей среды».

**38. Что не относится к источникам загрязнения при подземном способе разработке месторождения полезных ископаемых.**

- а) рудничный воздух из подземных выработок;
- б) эрозия поверхности отвалов и терриконов;
- в) погрузочно-транспортные работы;
- г) самовозгорание угля и пород в отвалах и терриконах;
- д) эрозия поверхности отвалов.

**39. Сколько глав содержит Закон «Об охране окружающей среды»?**

- а) 20; б) 8; в) 15; г) 10; д) 16.

**40. Какие виды изменений могут возникнуть при добыче полезного ископаемого подземным способом:**

- а) провалы;
- б) трещины;
- в) прогибы поверхности;
- г) изменение напряженного состояния массива горных пород;
- д) любой из выше перечисленных.

**41. Что понимают под наименьшим средним содержанием металла в руде, при котором эксплуатация месторождения экономически целесообразна:**

- а) бортовое содержание;
- б) минимальное промышленное содержание;

- в) минимальное пластовое содержание;
- г) минимальное содержание по скважине разведочного бурения и опробования;
- д) кондиционное содержание.

**42. Какие виды проверок могут проводиться при Федеральном государственном экологическом надзоре:**

- а) плановые;
- б) внеплановые;
- в) документарные;
- г) выездные;
- д) любой из вышеперечисленных вариантов.

**43. Временно согласованные выбросы устанавливаются:**

- а) на период соблюдения технических нормативов выбросов;
- б) на период поэтапного достижения предельно допустимых выбросов;
- в) на период соблюдения предельно допустимых выбросов;
- г) на период реализации плана уменьшения выбросов вредных веществ в атмосферный воздух;
- д) любой из вышеперечисленных вариантов.

**44. Какие показатели характеризуют эффективность отработки месторождения:**

- а) коэффициент извлечения полезного ископаемого из недр;
- б) объем добытого полезного ископаемого;
- в) содержание главного полезного компонента в добытой руде;
- г) коэффициент качества добытого полезного ископаемого;
- д) коэффициент изменения качества.

**45. На какой срок утверждается Проект предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:**

- а) на 5 лет;
- б) на 1 год;
- в) один раз в 10 лет;
- г) ежемесячно;
- д) на период реализации плана достижения ПДВ.

**46. Основными источниками загрязнения поверхностных вод являются:**

- а) неочищенные или недостаточно очищенные производственные и бытовые сточные воды;
- б) поверхностный сток с территории предприятия;
- в) фильтрационные утечки вредных веществ из емкостей, трубопроводов и других сооружений;
- г) аварийные сбросы сточных вод;
- д) любой из вышеперечисленных вариантов.

**47. По какому параметру можно оценить эффективность консервации запасов:**

- а) по коэффициенту сохранности главных минеральных ресурсов в некондиционном минеральном сырье;
- б) по количеству главных минеральных ресурсов, законсервированных в отвалах;
- в) по эффективности отработки месторождения полезного ископаемого;
- г) по содержанию полезного компонента в добытом ископаемом;
- д) по коэффициенту извлечения полезного ископаемого из недр.

**48. Какие виды нарушений вызывает процесс снятия и складирования плодородного слоя почв при подготовке к карьерной выемке полезного ископаемого:**

- а) гидрогеологические;
- б) биоморфологические;
- в) аэродинамические;
- г) геомеханические;
- д) литосферные.

**49. Основными источниками загрязнения поверхностных вод являются:**

- а) неочищенные или недостаточно очищенные производственные и бытовые сточные воды;
- б) поверхностный сток с территории предприятия;
- в) фильтрационные утечки вредных веществ из емкостей, трубопроводов и других сооружений;
- г) аварийные сбросы сточных вод;
- д) любой из вышеперечисленных вариантов.

**50. Какими способами определяются источники, виды и интенсивность загрязнения:**

- а) способами вскрытия месторождений полезных ископаемых;
- б) системами разработки месторождений полезных ископаемых;
- в) прямыми способами;
- г) косвенными способами;
- д) способами разработки месторождений полезных ископаемых.

**51. Воздействие человека на природу в процессе ее хозяйственного использования – это...**

- а) природопользование;
- б) экология;
- в) экосистема;
- г) биотехнология.

**52. Антропогенные факторы - это воздействие...**

- а) человека на природу;
- б) природы на здоровье человека;
- в) природы на хозяйственную деятельность человека.

**53. Разведка, добыча, переработка полезных ископаемых - это какая деятельность:**

- а) горно-техническая;
- б) сельскохозяйственная;
- в) инженерно-строительная.

**54. Выброс в биосферу инертного материала приводит к:**

- а) изменению природы и климата;
- б) изменению прозрачности атмосферы;
- в) нарушению озонового слоя.

**55. Выброс в биосферу химических веществ приводит к:**

- а) ухудшению работоспособности;
- б) генетическим эффектам;
- в) изменению состояния биоты.

*Открытая часть теста*

56. Совокупность отходов, имеющих общие признаки, соответствующие системе классификации отходов?

57. Источники загрязнения, способные создавать высокие концентрации загрязняющих веществ на территории жилого района, называются?
58. На каждого жителя Земли в год извлекается горных пород?
59. Комплекс специальных сооружений и оборудования, предназначенный для хранения или захоронения радиоактивных, токсичных и других отвалных отходов обогащения полезных ископаемых, именуемых хвостами?
60. Слой атмосферы, расположенный на высоте 10-15 км?
61. Температура сточных вод предприятия при сбросе в канализационную сеть не должна превышать?
62. Уровень шума в жилых массивах днем не должен превышать?
63. Пылеуловители, в которых очистка движущегося воздуха от пыли происходит под действием сил гравитации и инерции, называются?
64. Бесцветный газ с кисловатым запахом и вкусом, продукт полного окисления углерода, являющийся одним из парниковых газов, – это диоксид?
65. Эффект, заключающийся в нагреве внутренних слоёв атмосферы?
66. Один из методов очистки сточных вод, позволяющий удалить до 60% примесей?
67. Один из методов очистки сточных вод, позволяющий удалить до 95% примесей?
68. Линейные источники загрязнения воздушного бассейна – это?
69. Красно-белый газ с неприятным запахом, сильно действующий на слизистые оболочки человека это?
70. Как определить зоны влияния и воздействия для источника загрязнения воздушного бассейна?
71. Назвать основные показатели качества вод водоемов и водотоков?
72. Дать определение предельно допустимому сбросу?
73. Перечислить системы водоснабжения промышленных предприятий?
75. Назвать основные формы нарушения и загрязнения земельных ресурсов при строительстве и эксплуатации горно-перерабатывающих предприятий?
76. Какие технологии относят к безотходным?
77. Какие технологии относят к малоотходным?
78. При каком производстве воздействие на окружающую среду не превышает уровня допустимого ПДК, и при этом часть сырья и материалов может переходить в отходы?
79. Назвать производство, в котором загрязнение окружающей среды сводится к минимуму?
80. Назвать принцип, лежащий в основе создания безотходных производств, в соответствии с которым каждое производство рассматривается как элемент эколого-экономической системы в целом?
81. Назвать принцип, лежащий в основе создания безотходных производств, основой которого является разработка новых и усовершенствование существующих технологических процессов?
82. Какова отличительная особенность современной углеобогатительной фабрики?
83. Формы загрязнения литосферы при работе углеобогатительных фабрик?
84. Методы и средства контроля качества атмосферного воздуха?
85. Воздействие породных отвалов горно-перерабатывающих предприятий на окружающую среду?
86. Контроль состояния поверхностных и подземных вод в зоне действия горно-перерабатывающих предприятий?
87. Охрана водного бассейна в горно-перерабатывающем производстве?

88. Шумовые загрязнения и вибрация. Кислотные дожди?
89. Какие вещества называются флокулянтами?
90. Назвать главные принципы защиты земельных ресурсов от воздействия горно-перерабатывающих предприятий?