

**Приложение 2 к РПД «Безопасность жизнедеятельности»  
21.05.04 Горное дело  
специализация №6 «Обогащение полезных ископаемых»  
Форма обучения – заочная  
Год набора - 2020**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**1. Общие сведения**

1.	Кафедра	Горного дела, наук о Земле и природообустройства
2.	Специальность	21.05.04 Горное дело
3.	Специализация	№6 «Обогащение полезных ископаемых»
4.	Дисциплина (модуль)	Безопасность жизнедеятельности
5.	Форма обучения	заочная
6.	Год набора	2020

**2. Перечень компетенций**

- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов (ПК-6).

### 3. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
1. Введение. Система безопасности	ОК-9	Правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности (охраны труда промышленной безопасности и пожарной безопасности)	использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда,	Ведением деловой документации, нормативно-правовых материалов	Тест
2. Источники опасности	ПК-6	Опасные и вредные факторы	Проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий опасных и вредных факторов и определение их соответствия нормативным требованиям	Разработкой мероприятий при наличии в рабочей зоне разных видов опасностей	Практическая работа
3. Развитие опасности	ПК-6	Методы анализа условий труда	Применять основные методы защиты производственного персонала от опасных и вредных производственных факторов	Основными способами и средства, обеспечения допустимых и безопасных условий труда	Практическая работа
4. Безопасность рабочего места	ОК-9 ПК-6	Методы и средства защиты в процессе труда	Добиваться соблюдения норм охраны труда, правил техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности на рабочем месте	Методами контроля за состоянием безопасности при производственной деятельности	Практическая работа
5. Безопасность технологического процесса	ПК-6	Технику и технологию безопасного ведения работ	Определять одновременное воздействие нескольких видов опасностей на анализаторы человека	Навыками разработки и внедрения организационных, организационно-технических, технических средств и методов обеспечения безопасности в профессиональной деятельности.	Практическая работа
6. Основы управления обеспечением безопасности жизнедеятельности. Информация об опасности	ПК-6	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе системы "человек – среда обитания.	Определять цели, объемы работ, наличие достаточной информации	Научными и организационными основами защиты человека в окружающей среде и на производстве ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Практическая работа Тест

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
7. Защита человека	ОК-9 ПК-6	Опасные и вредные факторы; методы анализа условий труда	Применять основные методы защиты производственного персонала от опасных и вредных производственных факторов	Навыками разработки и внедрения организационных, организационно-технических, технических средств и методов обеспечения безопасности в профессиональной деятельности	
8. Влияние опасных и вредных факторов на организм человека	ОК-9 ПК-6	Опасные и вредные факторы	Проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий опасных и вредных факторов и определение их соответствия нормативным требованиям	Навыками анализа изменения организма человека при разных видах трудовой деятельности	Практическая работа
9. Методы и средства защиты человека от опасных и вредных производственных факторов в отрасли	ОК-9 ПК-6	Опасные и вредные факторы	Проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий опасных и вредных факторов и определение их соответствия нормативным требованиям	Методами и средствами защиты в процессе труда	
10. Пожарная безопасность	ПК-6	Технику и технологию безопасного ведения работ	Организовывать обучение в соответствии с требованиями типовых программ	Разработкой программы обучения персонала организаций и населения при действиях в чрезвычайных ситуациях	Тест
11. Теория рисков	ПК-6	Методы системного анализа безопасности, оценки условий труда, профессионального риска	Оценивать и рассчитывать риски	Методами прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработкой моделей их последствий	
12. Государственная система обеспечения безопасности на производстве	ОК-9 ПК-6	Правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности (охраны труда промышленной безопасности и пожарной безопасности)	Определять объемы работ и мероприятий по предупреждению воздействия на человека вредных или опасных факторов	Навыками разработки планов 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	Контрольная работа
13. Промышленная безопасность на предприятии	ОК-9 ПК-6	Нормативные документы по промышленной безопасности и охране	Разрабатывать, согласовывать и утверждать в определенном порядке технические,	Навыками разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую	

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
		труда	методические и нормативно-технические документы по промышленной безопасности и охране труда	среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	
14. Охрана труда на предприятии	ОК-9 ПК-6	Законодательные основы недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений	Применять правовые и технические нормативы управления безопасностью	Навыками разработки планов 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	
15. Управление в ЧС техногенного характера	ОК-9 ПК-6	Способы, средства и защитные приспособления для обеспечения безопасной деятельности в ЧС	Планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в ЧС	Владеть методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов	
16. Управление в ЧС природного характера	ОК-9 ПК-6	Способы, средства и защитные приспособления для обеспечения безопасной деятельности в ЧС	Принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий	Владеть методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов	

## 4. Критерии и шкалы оценивания

### 4.1. Тест

Процент правильных ответов	До 60	60-80	81-100
Количество баллов	2	3	4

### 4.2. Практическая работа

5 баллов – студент решил все рекомендованные задания, правильно изложил все варианты их решения, аргументировал их, с обязательной ссылкой на соответствующие нормативы (если по содержанию это необходимо).

4 балла – студент решил не менее 85% рекомендованных заданий, правильно изложил все варианты решения, аргументировал их, с обязательной ссылкой на соответствующие нормативы (если по содержанию это необходимо).

3 балла – студент решил не менее 65% рекомендованных заданий, правильно изложил все варианты их решения, аргументировал их, с обязательной ссылкой на соответствующие нормативы (если по содержанию это необходимо).

2 балла – студент выполнил менее 50% заданий, и/или неверно указал варианты решения.

### 4.3. Контрольная работа

18 баллов выставляется, если студент решил все рекомендованные задачи, правильно изложил все варианты их решения, аргументировал их, с обязательной ссылкой на соответствующие нормативы (если по содержанию это необходимо).

12 баллов выставляется, если студент решил не менее 85% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты решения, аргументировал их, с обязательной ссылкой на соответствующие нормативы (если по содержанию это необходимо).

6 баллов выставляется, если студент решил не менее 65% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты их решения, аргументировал их, с обязательной ссылкой на соответствующие нормативы (если по содержанию это необходимо).

0 баллов – если студент выполнил менее 50% задания, и/или неверно указал варианты решения.

## 5. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### 5.1. Типовое тестовое задание

1. Как называется наружная оболочка земли?

- а) биосфера
- б) гидросфера
- в) атмосфера
- г) литосфера

2. Биосфера, преобразованная хозяйственной деятельностью человека – это?

- а) ноосфера
- б) техносфера
- в) атмосфера
- г) гидросфера

3. Целью БЖД является?

- а) сформировать у человека сознательность и ответственность в отношении к личной безопасности и безопасности окружающих
- б) защита человека от опасностей на работе и за её пределами

в) научить человека оказывать самопомощь и взаимопомощь

г) научить оперативно ликвидировать последствия ЧС

4. Что такое ноосфера?

а) биосфера, преобразована хозяйственной деятельностью человека

б) верхняя твёрдая оболочка земли

в) биосфера, преобразована научным мышлением и её полностью реализует человек

г) наружная оболочка земли

5. Какая из оболочек земли выполняет защитную функцию от метеоритов, солнечной энергией и гамма-излучения?

а) гидросфера

б) литосфера

в) техносфера

г) атмосфера

6. Водяной пар в атмосфере играет роль фильтра от:

а) солнечная радиация

б) метеориты

в) гамма-излучение

г) солнечная энергия

7. Сколько функций БЖД существует?

а) 2

б) 1

в) 3

г) 5

8. Разносторонний процесс человеческих условий для своего существования и развития – это?

а) жизнедеятельность

б) деятельность

в) безопасность

г) опасность

9. Безопасность – это?

а) состояние деятельности, при которой с определённой имоверностью исключается проявление опасности

б) разносторонний процесс создания человеческим условием для своего существования и развития

в) сложный биологический процесс, который происходит в организме человека и позволяет сохранить здоровье и работоспособность

г) центральное понятие БЖД, которое объединяет явления, процессы, объекты, способные в определённых условиях принести убытие здоровью человека

10. Как называется процесс создания человеком условий для своего существования и развития?

а) опасность

б) жизнедеятельность

в) безопасность

г) деятельность

11. Какие опасности относятся к техногенным?

а) наводнение

б) производственные аварии в больших масштабах

в) загрязнение воздуха

г) природные катаклизмы

12. Какие опасности классифицируются по происхождению?

а) антропогенные

б) импульсивные

- в) кумулятивные
- г) биологические

13. По времени действия негативные последствия опасности бывают?

- а) смешанные
- б) импульсивные
- в) техногенные
- г) экологические

**Ключ к ответам:** 1. а; 2. б; 3. б; 4. в; 5. г; 6. а; 7. в; 8. б; 9. а; 10. г; 11.б; 12.а; 13.б.

## 5.2. Пример типовой практической работы

### 1. Практическая работа к теме №8 «Действие защитного заземления»

**Цель работы:** Изучить принцип действия защитного заземления, оценить его эффективность в аварийных режимах работы трехфазной трехпроводной сети напряжением до 1000 В и научиться измерять его сопротивление.

#### Результаты измерений и расчетов. Расчетные формулы

Работа выполняется на стенде, принципиальная электрическая схема которого показана.

#### Исследование характера изменения величины потенциалов точек почвы в зоне растекания тока

В соответствии с вариантом 1 удельное сопротивление песка умеренно влажного  $\rho = 80 \text{ Ом} \cdot \text{м}$ . Показания вольтметра записаны в таблице 1.

Таблица 1

Потенциалы точек почвы, В							Расстояние точек почвы от заземлителя, м						
1	2	3	4	5	6	7	x <sub>1</sub>	x <sub>2</sub>	x <sub>3</sub>	x <sub>4</sub>	x <sub>5</sub>	x <sub>6</sub>	x <sub>7</sub>
28.4	21.1	12.7	6.3	3.4	2.3	1.5	1.34	1.8	3.0	6.1	11.2	16.6	21.1

Определим расстояние точек почвы от заземлителя по формуле:

$$\varphi = \frac{J_3 \rho}{2\pi x_A} \Rightarrow x_A = \frac{J_3 \rho}{2\pi \varphi},$$

$$x_1 = \frac{3 \cdot 80}{2 \cdot 3,14 \cdot 28,4} = 1,345 \text{ м}$$

$$x_2 = \frac{38,2}{21,1} = 1,8 \text{ м}$$

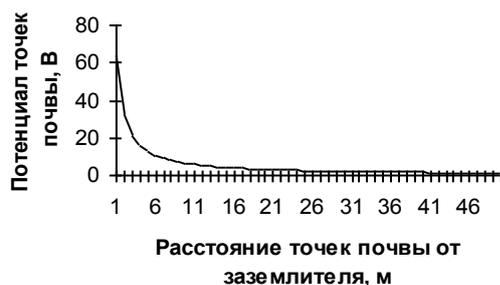
$$x_5 = \frac{38,2}{3,4} = 11,2 \text{ м}$$

$$x_3 = \frac{38,2}{12,7} = 3 \text{ м}$$

$$x_6 = \frac{38,2}{2,3} = 16,6 \text{ м}$$

$$x_4 = \frac{38,2}{6,3} = 6,1 \text{ м}$$

$$x_7 = \frac{38,2}{1,5} = 21,1 \text{ м}$$



Закон распределения потенциалов на поверхности грунта

### Измерение величины сопротивления защитного заземления методом амперметра-вольтметра и компенсационным методом

Таблица 2

Метод	Показания		Величина сопротивления защитного заземления, Ом
	вольтметра, В	амперметра, А	
Измерения			
амперметр-вольтметр	220	23	220/23=9,6
Компенсационный			9,8

#### Оценка эффективности защитного заземления

Сила тока, протекающего через человека, при отсутствии или неисправности защитного заземления определяется по следующему выражению

$$I_T = \frac{U_\phi}{R_T + \frac{R_C}{3}}$$

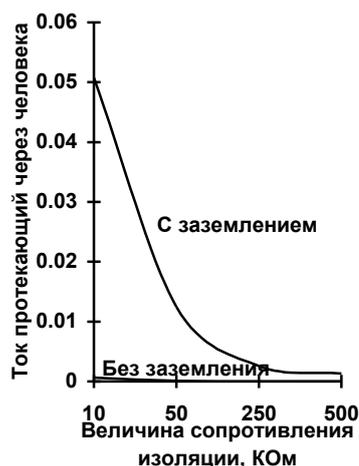
где  $U_\phi$  – фазное напряжение сети, В;  $R_T$  – сопротивление тела человека, равное 1000 Ом;  $R_{ИЗ}$  – сопротивление изоляции сети, Ом.

Сила тока, протекающая через человека, прикоснувшегося к корпусу заземленного оборудования, определяется по следующему выражению

$$I_T = \frac{U_\phi}{R_T + \frac{R_C}{3} + \frac{R_T R_C}{3R}}$$

Таблица 3

Сопротивление изоляции сети, $R_{ИЗ}$ , кОм	$I_T$ без заземления, А	$I_T$ с заземлением, А
500	0.001312	0.000010
250	0.002609	0.000020
50	0.012453	0.000125
10	0.050769	0.000626



Графическая зависимость силы тока, протекающего через человека, от сопротивления изоляции сети при наличии и отсутствии защитного сопротивления

**Вывод:** Заземляющее устройство позволяет существенно снизить ток протекающий через человека при поражении, что в свою очередь, уменьшает вероятность травмирования людей при прикосновении к металлическим нетоковедущим частям, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции. Проведенный эксперимент показывает высокую эффективность защитного заземления.

### 5.3. Вопросы к зачету

1. Понятие безопасности жизнедеятельности. Цель, содержание учебной дисциплины, ее место в системе наук, роль в подготовке специалиста и руководителя.
2. Безопасность труда как составная часть антропогенной экологии. Человек - основной объект в системе обеспечения БЖД.
3. Система «человек-техника-среда». Модель системы «человек-техника-среда».
4. Понятие опасного фактора, вредного фактора, источника опасности. Классификация и характеристика опасных, вредных и поражающих факторов.
5. Среда обитания человека. Воздействие опасных и вредных факторов на организм человека.
6. Параметры источников опасности, их допустимые значения.
7. Оценка безопасности источника опасности.
8. Источники опасности природы. Состояние безопасности, собственные свойства человека.
9. Модель развития опасности.
10. Измерение параметров источников опасности.
11. Необходимые и достаточные условия изменения состояния безопасности человека.
12. Понятие рабочего места. Модель безопасности рабочего места.
13. Методика оценки безопасности рабочего места.
14. Задание требований к безопасности рабочего места. Проверка выполнения требований к безопасности рабочего места.
15. Описание технологического процесса.
16. Основы обеспечения безопасности технологических процессов.
17. Математическая модель безопасности технологического процесса.
18. Задание и проверка выполнения требований к безопасности технологического процесса.
19. Цель и задачи управления безопасностью.
20. Информация об опасности. Функции управления безопасностью.
21. Уровни управления. Содержание управления.
22. Модель системы защиты.

23. Методы защиты человека от опасных и вредных факторов производства и среды.
24. Обоснование и выбор системы защиты человека.
25. Источники воздействия фактора.
26. Ситуации, при которых воздействие фактора возможно.
27. Виды возможных воздействий с учетом ПДК и ПДУ для порогового эффекта, эффекта выведения из строя и летального эффекта.
28. Электрический ток. Электромагнитные излучения.
29. Неблагоприятные микроклиматические условия. Повышенная или пониженная освещенность. Пыль. Шум. Вибрация.
30. Методы и средства защиты в соответствии с общей классификацией методов защиты: от опасностей поражения электрическим током, электромагнитным излучением; от воздействия неблагоприятных микроклиматических условий, повышенной или пониженной освещенности, пыли, шума, вибрации.
31. Причины возникновения пожаров.
32. Методы и средства предотвращения пожаров.
33. Методы и средства тушения пожаров.
34. Понятие риска. Индивидуальный риск. Групповой риск.
35. Оценка риска по статистическим данным.
36. Оценка риска с учетом надежности оборудования.
37. Законодательные основы управления безопасностью.
38. Государственные стандарты, отраслевые нормативы, нормы и правила.
39. Надзорные органы, их функции.
40. Региональные и межрегиональные органы управления безопасностью.
41. Объекты промышленной безопасности.
42. Органы управления промышленной безопасностью.
43. Декларации о промышленной безопасности, паспорта промышленной безопасности.
44. Содержание управления промышленной безопасностью.
45. Сущность и содержание охраны труда.
46. Инструктажи и обучение работающих.
47. Контроль за условиями труда.
48. Расследование несчастных случаев на производстве.
49. Понятие чрезвычайной ситуации.
50. Принципы классификации и возникновения чрезвычайных ситуаций.
51. Организация и проведение защитных мер при чрезвычайных ситуациях.
52. Правовые и социально-экономические основы обеспечения БЖД в ЧС.
53. Модель возникновения и развития ЧС техногенного характера.
54. Методы и средства предотвращения ЧС техногенного характера.
55. Методы и средства обеспечения БЖД человека в ЧС техногенного характера.
56. Модель возникновения и развития ЧС природного характера.
57. Методы и средства предупреждения ЧС природного характера.
1. Методы и средства обеспечения БЖД человека в ЧС природного характера.

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**21.05.04 Горное дело**  
**специализация №6 «Обогащение полезных ископаемых»**

(код, направление, профиль)

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**

Шифр дисциплины по РУП	<b>Б1.Б.08</b>				
Дисциплина	<b>Безопасность жизнедеятельности</b>				
Курс	<b>1,2</b>	семестр	<b>3, 5</b>		
Кафедра	<b>горного дела, наук о Земле и природообустройства</b>				
Ф.И.О. преподавателя, звание, должность	<b>Бекетова Елена Борисовна, к.т.н., доцент</b>				
<b>кафедры горного дела, наук о Земле и природообустройства</b>					
Общ. трудоемкость <sub>час/ЗЕТ</sub>	<b>722</b>	Кол-во семестров	<b>2</b>	СРС <sub>общ./тек. сем.м.</sub>	<b>58/58</b>
ЛК <sub>общ./тек. сем.</sub>	<b>4/4</b>	ПР/СМ <sub>общ./тек. сем.</sub>	<b>6/6</b>	ЛБ <sub>общ./тек. сем.</sub>	<b>-/-</b>
				Форма контроля	<b>Зачет</b>

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов (ПК-6).

Код формируемой компетенции	Содержание задания	Количество мероприятий	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
<i><b>Вводный блок</b></i>				
Не предусмотрен				
<i><b>Основной блок</b></i>				
ОК-9, ПК-6	Тест	3	12	В течение сессии
ОК-9, ПК-6	Практическая работа	6	30	В течение сессии
ОК-9, ПК-6	Контрольная работа	1	18	За месяц до начала сессии
<b>Всего:</b>			<b>60</b>	
ОК-9, ПК-6	Зачет		1 вопрос - 20 2 вопрос - 20	По расписанию
<b>Всего:</b>			<b>40</b>	
<b>Итого:</b>			<b>100</b>	
ОК-9, ПК-6	Подготовка опорного конспекта		10	По согласованию с преподавателем
<b>Всего баллов по дополнительному блоку</b>			<b>10</b>	

Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы МАГУ: «2» - 60 баллов и менее, «3» - 61-80 баллов, «4» - 81-90 баллов, «5» - 91-100 баллов.