

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Антрацитовский институт геосистем и технологий

Кафедра строительства и геоконтроля



УТВЕРЖДАЮ

Директор
Антрацитовского института
геосистем и технологий

доц. Крохмалёва Е.Г.
«27» 104 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Мониторинг безопасности

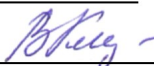
Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность
Магистерская программа Промышленная и пожарная безопасность

Разработчики:

доцент

 Н.Н. Палейчук

старший преподаватель

 В.В. Киященко

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры строительства и геоконтроля
от «14» 04 20 23 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой

строительства и геоконтроля  И.В. Савченко

Антрацит 2023 г.

**Паспорт
фонда оценочных средств по учебной дисциплине
Мониторинг безопасности**

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Код контроли- руемой компетен- ции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые темы учебной дисциплины	Этапы формиро- вания (семестр изучения)
1	ПК-2	Способен анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов защиты для человека и среды обитания, реализовывать на практике известные мероприятия (методы) по обеспечению безопасности.	Тема 1. Введение в мониторинг безопасности	1
			Тема 2. Санитарно-гигиенический мониторинг.	1
			Тема 3. Экологический мониторинг.	1

**Показатели и критерии оценивания компетенций,
описание шкал оценивания**

№ п/п	Код контроли руемой компетен ции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ПК-2	знать: способы анализа и оценки потенциальной опасности объектов защиты для человека и среды обитания, реализацию на практике известных мероприятий (методов) по обеспечению безопасности уметь: анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов защиты для человека и среды обитания, реализовывать на практике известные мероприятия (методы) по обеспечению безопасности владеть навыками: анализа и оценки потенциальной опасности объектов защиты для человека и среды обитания, реализации на практике известных мероприятий (методов) по обеспечению безопасности	Тема 1. Тема 2. Тема 3.	опрос теоретического материала, выполнение практических работ

**Фонды оценочных средств по дисциплине
«Мониторинг безопасности»**

Опрос теоретического материала

Тема 1. Введение в мониторинг безопасности.

1. Цель, задачи и основные элементы системы мониторинга.
2. Приемы работы с экологическими картами.
3. Комплексная оценка состояния среды территории.
4. Классификация систем мониторинга.
5. Критерии и нормативы качества окружающей среды.
6. Информационные системы.
7. Определение вредных веществ в воздухе рабочей зоны приборами экспресс анализа.

Тема 2. Санитарно-гигиенический мониторинг.

1. Контроль за состоянием рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности.
2. Сертификация производственных объектов.
3. Расчет санитарно-защитной зоны предприятия.
4. Приемы расчета зон рассеивания загрязняющих веществ в выбросах предприятий.
5. Уточнение размеров СЗЗ на розу ветров.
6. Определение класса опасности предприятия и размеров нормативной СЗЗ.

Тема 3. Экологический мониторинг.

1. Фоновый мониторинг окружающей среды.
2. Мониторинг различных сред, зон влияния источников выбросов и сбросов.
3. Отбор пробы воздуха при анализе запыленности.
4. Приемы работы с электрическим аспиратором.
5. Определение метеорологических параметров атмосферного воздуха (температуры, давления, влажности).
6. Расчет объема отбираемой пробы и приведение его к нормальным условиям.
7. Определение концентрации пыли в отобранной пробе весовым методом.
8. Сравнение полученного значения концентрации пыли с ПДК.
9. Мониторинг энергетических загрязнений.
10. Определение уровня излучения радиометрами и дозиметрами.
11. Методы экологического контроля.
12. Системы дистанционного контроля
13. Освоение методов и методик определения загрязнения атмосферного воздуха, водных объектов, почв, воздуха рабочей зоны и населенных мест, используемых для проведения контроля за состоянием окружающей природной среды.
14. Методы прогнозирования и контроля за чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера.
15. Мониторинг ресурсной безопасности в техносфере.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству собеседование (устный опрос)

Шкала оценивания	Критерий оценивания
отлично (5)	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Студент может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.
хорошо (4)	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.
удовлетвори- тельно (3)	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в оформлении излагаемого.
неудовлетвори- тельно (2)	Ответ представляет собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

Практические работы

Практическая работа 1

Задание.

1. Определить концентрацию пыли в воздухе при помощи измерительной аппаратуры на специальной установке.
2. Произвести оценку полученных результатов в соответствии с санитарными нормами.
3. Определить необходимый для ассимиляции вредного вещества воздухообмен.
4. Определить класс условий труда в зависимости от превышения ПДК вредных веществ.
5. Сделать выводы по работе.

Практическая работа 2

Задание.

1. Рассчитать максимальную концентрацию оксида ванадия в приземном слое воздуха.
2. Определить размер санитарно-защитной зоны предприятия.

Практическая работа 3

Задание.

1. Определить категорию опасности предприятия.
2. Указать какие размеры должна иметь санитарно-защитная зона промышленного предприятия в соответствии с расстоянием, на котором выбрасывается максимальное значение приземной концентрации вредных веществ при неблагоприятных метеоусловиях.

Практическая работа 4

Задание.

1. Ознакомиться с устройством установки, включить установку и необходимые приборы.
2. Произвести три отбора пробы пыли (состав задается преподавателем).
3. Выключить установку и приборы.
4. Рассчитать концентрацию пыли.
5. Сравнить полученную концентрацию пыли и ПДК заданного вредного вещества и подобрать необходимые средства индивидуальной защиты для защиты органов дыхания.
6. Результаты измерений и расчетов оформить в таблицу.

Практическая работа 5

Задание.

1. Ознакомиться с влиянием пыли на организм человека и окружающую среду, принципами санитарно-гигиенического нормирования.
2. Произвести замеры запыленности воздушной среды.
3. Дать оценку состояния атмосферы.

Практическая работа 6

Задание.

1. Ознакомиться с физическими основами характеристик радиоактивных источников, ионизирующих излучений и воздействия ионизирующих излучений на человека, с элементами дозиметрии и радиационной безопасности.
2. Получить навыки работы с применяемыми в физпрактикуме дозиметрами, провести дозиметрические измерения данного радиоактивного источника, определив его активность и оценив радиационно-безопасные условия работы с ним.
3. Сделать соответствующие расчеты и выводы.

Практическая работа 7

Задание.

1. Подобрать примеры к каждому виду техногенной ЧС. Данные занесите в таблицу «Виды ЧС техногенного характера».
2. Выбрать действия, которые необходимо совершать при и после химической аварии. Ответы записать в таблицу.
3. Выбрать действия, которые необходимо совершать при радиационной аварии и на радиоактивно загрязненной местности. Ответы записать в таблицу.
4. Письменно ответить на контрольные вопросы.
 1. Дать определение «Прогнозирование чрезвычайных ситуаций».
 2. Перечислите способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях и кратко охарактеризуйте их.
 3. В чем заключается цель прогнозирования и оценки последствий обстановки чрезвычайных ситуаций?
 4. Что понимают под выявлением обстановки?
 5. В чем заключается сущность оценки обстановки при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера?
 6. Опишите этапы выявления и оценки обстановки при ЧС.
 7. Опишите основные этапы карантина.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству практических работ

Шкала оценивания	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.
хорошо (4)	Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.
удовлетвори- тельно (3)	Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей.
неудовлетвори- тельно (2)	При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.

Оценочные средства для итоговой аттестации.

Вопросы к зачёту

1. Что понимается под термином «мониторинг безопасности»?
2. Сущность моделирования для получения мониторинговой информации.
3. Службы мониторинга в России.
4. Основные критерии состояния загрязнения воздушного бассейна.
5. Организация системы наблюдений за загрязнением атмосферы. Виды наблюдений.
6. Посты наблюдений за загрязнением атмосферы: категории постов, определение необходимого количества постов наблюдений, выбор местоположения постов наблюдений, определение перечня веществ, подлежащих контролю, программы и сроки наблюдений.
7. Особенности отбора проб воздуха. Оборудование для отбора проб. Режимы отбора проб.
8. Определение метеопараметров. Методы анализа атмосферных примесей.
9. Мониторинг гидросферы.
10. Показатели качества воды. Требования к качеству воды (хозяйственно-питьевая, техническая, вода водных объектов).
11. Анализ качества воды и его особенности. Типовая гидрохимическая лаборатория и ее оборудование.
12. Автоматизированные системы контроля качества загрязненных вод. Сеть наблюдения за состоянием водных объектов.
13. Категории пунктов наблюдения и их задачи. Периодичность и программа наблюдений за качеством поверхностных вод.
14. Специфичность мониторинга почв. Исследование загрязнения почвенного покрова.
15. Комплексные наблюдения: изучение процессов миграции вещества в системе атмосферный воздух – почва – растения – поверхностные и грунтовые воды – донные отложения.
16. Методы отбора проб, подготовки и анализа проб почвы.
17. Представление мониторинговой информации: таблицы, почвенно-геохимические карты, разрезы, профили.
18. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.
19. Требования промышленной безопасности в нефтяной и газовой промышленности.
20. Требования промышленной безопасности на подъемных сооружениях.
21. Организация контроля (надзора) за соблюдением требований безопасной эксплуатации энергетического оборудования.
22. Система государственного регулирования в области безопасности гидротехнических сооружений.
23. Методы анализа химического загрязнения среды обитания.
24. Классификация методов анализа – физические, химические, физико-химические, биологические.

25. Виды проб, принципы отбора проб газов, жидкостей, твердых веществ. Методы разделения и концентрирования.
26. Сравнительная характеристика методов. Выбор метода анализа.
27. Методы и системы измерения электромагнитных полей. Методы и средства измерения и контроля уровня радиации.
28. Методы прогноза землетрясений. Контроль за наводнениями и селями, их прогнозирование.
29. Ответственность за нарушение требований законодательства в области промышленной, экологической, энергетической безопасности и безопасности гидротехнических сооружений.
30. Порядок расследования причин аварий и несчастных случаев на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.
31. Мониторинг в реальном масштабе времени.
32. Использование автоматизированных систем контроля и наблюдения
33. Обоснование объектов наблюдения.
34. Обоснование контролируемых параметров.
35. Обоснование пространственной сети наблюдений.
36. Обоснование достаточного количества и периодичности наблюдения
37. Мониторинг эмиссий.
38. Мониторинг воздействия.
39. Приборы автоматического контроля.
40. Мониторинг источников выбросов.
41. Мониторинг окружающей среды
42. Мониторинг безопасности.
43. Мониторинг потенциальных чрезвычайных ситуаций.
44. Мониторинг пожарной безопасности
45. Мониторинг в реальном масштабе времени.
46. Использование автоматизированных систем контроля и наблюдения.
47. Производственный контроль.
48. Мониторинг источников выбросов.
49. Гигиеническая оценка существующих условий и характера труда.
50. Оценка травмобезопасности рабочих мест.
51. Оценка обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты
52. Мониторинг окружающей среды.
53. Мониторинг безопасности.
54. Мониторинг потенциальных чрезвычайных ситуаций.
55. Мониторинг пожарной безопасности
56. Государственный, ведомственный и производственный мониторинг
57. Объекты мониторинга. Основные функции системы мониторинга.
58. Обоснование достаточного количества и периодичности наблюдения.
59. Требования к исполнителям программы наблюдений.
60. Государственный, ведомственный и производственный мониторинг.

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству
промежуточный контроль (зачёт)**

Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
Студент знает программный материал, грамотно и, по сути, излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Мониторинг безопасности» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки магистров по указанному направлению подготовки.

Председатель учебно-методической
комиссии Антрацитовского института
геосистем и технологий



И.В. Савченко

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)