МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Кыргызско-Российский Славянский университет имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

Высшая школа Природопользования, мехатроники и транспорта

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Ноксология»

БАКАЛАВРИАТ

Направление: 20.03.02 (РФ) / 760100 (КР) «Природообустройство и водопользование»

Профиль: «Комплексное использование и охрана водных ресурсов»

Форма обучения: очная

2026

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки результатов освоения дисциплины обучающимися направления 20.03.02 (РФ) / 760100 (КР) «Природообустройство и водопользование», профиль «Комплексное использование и охрана водных ресурсов».

ФОС составлен на основе рабочей программы дисциплины 2026–2027 учебного года. Дисциплина имеет трудоёмкость: 3 ЗЕТ, 108 часов; аудиторные занятия: 48 ч.; самостоятельная работа: 59,8 ч.; контрольная работа: 3 семестр

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании

Высшей школы Природопользования, мехатроники и транспорта

протокол № 1 от "02"сентября 2026 г.

Руководитель подразделения _____ Алсеитов МирланТилегенович
наименование кафедры *расшифровка подписи*

Исполнители:

Старший преподаватель _____ Кайыпова Назгул Усенбековна
должность *подпись* *расшифровка подписи*

К.т.н., доцент _____ Ботоканова Бактыгул Асанкожоевна
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по образовательной деятельности Политехнического института

_____ Комарцов Никита Михайлович
личная подпись *расшифровка подписи*

СОДЕРЖАНИЕ

• 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

• 2. Технологическая карта дисциплины

• 3. Типовые контрольные задания и иные материалы для оценки планируемых результатов обучения

• Блок A. Задания репродуктивного уровня («знать»)

• Блок B. Задания реконструктивного уровня («уметь»)

• Блок C. Задания практико-ориентированного уровня («владеть»)

• Блок D. Задания для промежуточной аттестации («зачёт с оценкой»)

• 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

• 5. Методические указания для обучающихся по выполнению контрольных заданий

ФОС разработан в строгой привязке к рабочей программе дисциплины «Ноксология» и компетенции ОПК-2. Структура блоков построена так, чтобы каждый вид оценочного средства непосредственно проверял соответствующий планируемый результат обучения.

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

ОПК-2: Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности.

Компетенция	Планируемый результат	Содержание результата обучения	Оценочные средства
ОПК-2	Знать	вопросы безопасности и сохранения окружающей среды; способы уменьшения воздействия опасностей; основные методы защиты персонала и населения; теоретические основы и методологию исследования опасностей; опасные и чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска	Блок A; Блок D
ОПК-2	Уметь	использовать основные методы защиты персонала и населения; критически воспринимать, анализировать и оценивать информацию в области безопасности и охраны окружающей среды; определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды	Блок B; Блок D
ОПК-2	Владеть	навыками применения основных методов защиты; приемами обеспечения безопасности человека и окружающей среды; методами экологического контроля; основами безопасности производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	Блок C; Блок D

1.1. Уровни сформированности ОПК-2

• Уровень 1 (пороговый): распознает основные виды опасностей, знает базовые понятия ноксологии и применяет типовые методы защиты.

• Уровень 2 (повышенный): классифицирует и оценивает опасности, анализирует информацию, выбирает меры защиты с учетом условий задачи.

• Уровень 3 (высокий): комплексно анализирует опасную ситуацию, обосновывает систему защиты, использует мониторинг и экологический контроль, формулирует профессиональные выводы.

1.2. ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Этап	Раздел/темы	Формируемый результат	Контроль
I. Теоретический	Темы 1.1–1.3	понятия ноксологии, опасность, условия возникновения, техногенные опасности	Опрос, тест, Блок A
II. Аналитический	Темы 1.4–2.7	классификация, поле и паспорт опасностей, взаимодействие человека со средой, природные и техногенные опасности, системы безопасности	Практические задания, Блок B
III. Практико-ориентированный	Темы 3.1–3.9	показатели, защита, мониторинг, критерии оценки, ликвидация последствий, аварии	Кейсы, практические задания, Блок C
IV. Итоговый	Зачёт с оценкой	комплексное подтверждение ОПК-2	Блок D

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендуемая карта оценивания сформирована по структуре РПД. Итоговая оценка складывается из текущего и рубежного контроля и результата зачёта с оценкой. Конкретное распределение баллов может быть приведено в соответствие с действующим локальным положением университета.

Раздел/вид деятельности	Форма контроля	Макс. балл / неделя
Раздел 1. Принципы ноксологии, опасности и их классификация	Опрос, тестирование, практические 1.4–1.6, СРС	20 /1-4 неделя
Раздел 2. Взаимодействие, опасные зоны, системы безопасности	Практические задания, ситуационные задачи, СРС	20 /5-10 неделя
Раздел 3. Показатели, защита, мониторинг и последствия аварий	Практические задания, кейсы, мониторинговое задание	20/11-16 неделя
Контрольная работа	Комплексная классификация и оценка опасности	10 /17 неделя
Промежуточная аттестация	Зачёт с оценкой: знать + уметь + владеть	30 /18 неделя
ИТОГО		100

2.1. Формы текущего контроля

• устный и письменный опрос;

• тестирование;

• выполнение практических заданий;

• анализ ситуационных задач;

• составление поля и паспорта опасностей;

• оценка опасных зон;

• разработка системы защитных мероприятий;

• задания по мониторингу и экологическому контролю;

• самостоятельная работа;

• контрольная работа.

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Результат	Что оценивается	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-2. Знать	понятия, виды, источники, классификации, критерии и показатели опасностей; способы защиты; основы мониторинга	A: вопросы, тесты, терминологические задания	D: теоретический вопрос
ОПК-2. Уметь	идентифицировать, классифицировать, анализировать и оценивать опасности; выбирать методы защиты	B: аналитические задачи и кейсы	D: ситуационное задание
ОПК-2. Владеть	применять методы защиты, экологического контроля и мониторинга, обосновывать решения	C: практико-ориентированные задания	D: комплексное практическое задание

БЛОК А. ЗАДАНИЯ РЕПРОДУКТИВНОГО УРОВНЯ («ЗНАТЬ»)

Назначение: проверить сформированность знаниевого компонента ОПК-2. Обучающийся должен корректно использовать терминологию, знать классификации, критерии, показатели, причины и последствия опасностей, принципы систем безопасности и мониторинга.

1. Принципы и понятия ноксологии.
2. Понятие опасности и условия ее возникновения и реализации.
3. Идентификация опасностей.
4. Источники, виды и классификация опасностей.
5. Критерии оценки опасностей.
6. Показатели негативного влияния опасностей.
7. Количественная оценка и нормирование опасностей.
8. Закон толерантности. Опасные и чрезвычайно опасные воздействия.
9. Поле опасностей.
10. Качественная классификация (таксономия) опасностей.
11. Классификация опасностей по происхождению.
12. Естественные опасности.
13. Естественно-техногенные опасности.
14. Антропогенно-техногенные опасности.
15. Антропогенные опасности.
16. Техногенные опасности.
17. Классификация опасностей по физической природе потока.
18. Классификация по интенсивности воздействия.
19. Классификация по длительности воздействия.
20. Классификация по виду зоны воздействия.
21. Классификация по размерам зон воздействия.
22. Классификация по степени завершенности процесса воздействия.
23. Происшествия и чрезвычайные происшествия.
24. Классификация по способности различать опасности.
25. Понятие опасной зоны и принципы ее описания.
26. Системы безопасности для защиты человека и природы.
27. Взаимодействие человека с опасностями среды обитания.
28. Энергообмен и его значение в ноксологии.

29. Влияние радиации и механизмы ее воздействия.

30. Техника и тактика защиты от опасностей.

31. Показатели безопасности.

32. Глобальный и локальный характер опасностей.

33. Защита от опасностей: основные принципы и методы.

34. Мониторинг опасностей: цель, объекты и показатели.

35. Критерии оценки опасностей.

36. Ликвидация последствий опасных событий.

37. Влияние природных и техногенных факторов на безопасность.

38. Последствия аварий и подходы к их анализу.

БЛОК А. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Ноксология изучает

а) закономерности возникновения и воздействия опасностей; б) только экономику; в) исключительно метеорологию; г) делопроизводство

Эталон ответа: а.

2. Идентификация опасности означает

а) выявление и описание опасности; б) устранение документации; в) только ликвидацию последствий; г) только страхование

Эталон ответа: а.

3. Поле опасностей характеризует

а) пространственное распределение и совокупность опасных воздействий; б) учебный план; в) перечень литературы; г) календарь

Эталон ответа: а.

4. К техногенным опасностям относятся

а) опасности, обусловленные техническими объектами и технологиями; б) только природные процессы; в) только биологические циклы; г) сезонность

Эталон ответа: а.

5. Мониторинг опасностей предназначен для

а) наблюдения, оценки и контроля изменений; б) только оформления отчета; в) ремонта оборудования; г) замены системы защиты

Эталон ответа: а.

6. Система безопасности предназначена для

а) снижения риска и защиты человека и среды; б) усиления воздействия; в) отказа от контроля; г) исключения анализа

Эталон ответа: а.

7. Зона приемлемого риска означает

а) область, где риск соответствует принятому критерию допустимости; б) отсутствие любых опасностей; в) только зону аварии; г) административную границу

Эталон ответа: а.

8. Таксономия опасностей нужна для

а) систематизации и классификации опасностей; б) расчета зарплаты; в) выбора учебника; г) учета посещаемости

Эталон ответа: а.

Критерий теста: 90–100 % — высокий уровень; 75–89 % — повышенный; 60–74 % — пороговый; менее 60 % — результат не достигнут.

БЛОК В. ЗАДАНИЯ РЕКОНСТРУКТИВНОГО УРОВНЯ («УМЕТЬ»)

Назначение: оценить способность обучающегося использовать знания ОПК-2 для анализа конкретной ситуации. Требуется не воспроизведение определения, а классификация, сопоставление, оценка информации и обоснованный выбор решения.

В.1. Идентификация опасностей

По описанию объекта выделить источники опасности, опасные факторы, объекты воздействия и возможные последствия.

Форма ответа: аналитическая таблица/схема и краткий обоснованный вывод.

В.2. Классификация опасности

Классифицировать заданную опасность по происхождению, природе потока, интенсивности, длительности и зоне воздействия.

Форма ответа: аналитическая таблица/схема и краткий обоснованный вывод.

В.3. Поле опасностей

Составить логическую схему поля опасностей для заданной территории или объекта, указав источники, пути распространения и рецепторы.

Форма ответа: аналитическая таблица/схема и краткий обоснованный вывод.

В.4. Паспорт опасности

Сформировать паспорт опасности: источник, фактор, условия реализации, зона воздействия, последствия, показатели контроля и способы защиты.

Форма ответа: аналитическая таблица/схема и краткий обоснованный вывод.

В.5. Анализ опасной зоны

По исходным данным выделить опасную и чрезвычайно опасную зоны, определить факторы, влияющие на границы зон.

Форма ответа: аналитическая таблица/схема и краткий обоснованный вывод.

В.6. Анализ системы безопасности

Оценить предложенную систему безопасности, установить ее сильные и слабые элементы, предложить улучшения.

Форма ответа: аналитическая таблица/схема и краткий обоснованный вывод.

В.7. Выбор метода защиты

Для заданного вида опасности выбрать основные методы защиты производственного персонала и населения и обосновать выбор.

Форма ответа: аналитическая таблица/схема и краткий обоснованный вывод.

В.8. Анализ информации

Сопоставить два источника информации об опасности, оценить полноту и достоверность данных, сформулировать вывод.

Форма ответа: аналитическая таблица/схема и краткий обоснованный вывод.

В.9. Мониторинг

Определить показатели, объекты, периодичность и способы регистрации данных для мониторинга заданной опасности.

Форма ответа: аналитическая таблица/схема и краткий обоснованный вывод.

В.10. Последствия аварии

По описанию аварии определить цепочку «источник — опасный фактор — воздействие — последствия» и предложить первоочередные защитные меры.

Форма ответа: аналитическая таблица/схема и краткий обоснованный вывод.

БЛОК В. ПРИМЕРЫ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ЗАДАЧ

Задача 1.

На производственном объекте имеются шум, вибрация, нагретые поверхности и химические вещества. Систематизируйте опасности, определите возможные объекты воздействия и предложите показатели контроля.

Задача 2.

На территории одновременно действуют природная и техногенная опасности. Постройте схему их сочетанного воздействия и определите приоритет анализа.

Задача 3.

Для источника опасного выброса предложите структуру поля опасностей без расчета конкретных концентраций: источник, направление распространения, зоны воздействия, рецепторы, контроль.

Задача 4.

Проанализируйте предложенный паспорт опасности и укажите, каких сведений недостаточно для принятия решения по защите.

Задача 5.

Перечислены несколько методов защиты. Соотнесите каждый метод с источником, путем распространения или объектом защиты и обоснуйте выбор.

Задача 6.

Сформируйте план мониторинга опасной зоны: цель, параметры, точки наблюдений, периодичность и порядок интерпретации.

Задача 7.

Сравните два варианта системы безопасности по критериям надежности контроля, предупреждения и защиты.

Задача 8.

По описанию аварии выделите непосредственные и вторичные последствия, предложите направления мониторинга и восстановления.

БЛОК С. ЗАДАНИЯ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО УРОВНЯ («ВЛАДЕТЬ»)

Назначение: проверить способность самостоятельно применять методы защиты, мониторинга и экологического контроля, интегрировать результаты анализа и формулировать профессиональное решение.

С.1. Разработать комплексную систему защиты для заданного производственного объекта: идентификация опасностей, приоритеты, меры предупреждения, коллективной и организационной защиты, контроль эффективности.

Результат: структурированный отчет, схема/таблица, обоснование выбранных методов и итоговый профессиональный вывод.

С.2. Подготовить полный паспорт выбранной опасности с критериями оценки и системой мониторинга.

Результат: структурированный отчет, схема/таблица, обоснование выбранных методов и итоговый профессиональный вывод.

С.3. Разработать программу экологического контроля для объекта, на котором возможно воздействие на окружающую среду.

Результат: структурированный отчет, схема/таблица, обоснование выбранных методов и итоговый профессиональный вывод.

С.4. Сформировать алгоритм действий по снижению последствий аварии с разделением на предупреждение, реагирование и последующий контроль.

Результат: структурированный отчет, схема/таблица, обоснование выбранных методов и итоговый профессиональный вывод.

С.5. Разработать систему мониторинга опасной зоны и форму представления результатов для принятия решений.

Результат: структурированный отчет, схема/таблица, обоснование выбранных методов и итоговый профессиональный вывод.

С.6. Провести сравнительный анализ двух вариантов защиты и обосновать выбор по критериям эффективности, надежности и применимости.

Результат: структурированный отчет, схема/таблица, обоснование выбранных методов и итоговый профессиональный вывод.

С.7. Подготовить комплексный кейс по взаимодействию человека с опасностями среды обитания, выделить механизм воздействия и меры защиты.

Результат: структурированный отчет, схема/таблица, обоснование выбранных методов и итоговый профессиональный вывод.

С.8. Сформировать профессиональное заключение по опасной ситуации с аргументированным перечнем профилактических и защитных мероприятий.

Результат: структурированный отчет, схема/таблица, обоснование выбранных методов и итоговый профессиональный вывод.

БЛОК C. КРИТЕРИИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ЗАДАНИЯ

Критерий	Вес, %
Идентификация и классификация опасностей	20
Анализ условий реализации и последствий	15
Обоснование методов защиты	20
Система мониторинга/экологического контроля	15
Комплексность и реализуемость решения	15
Аргументированность выводов	10
Оформление и профессиональная терминология	5

Высокий уровень предполагает самостоятельное комплексное решение; повышенный — корректное решение с отдельными неточностями; пороговый — выполнение базовой части с неполным обоснованием; ниже порогового — существенные ошибки и отсутствие профессионального решения.

БЛОК D. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ («ЗАЧЁТ С ОЦЕНКОЙ»)

Каждый комплект промежуточной аттестации включает 3 компонента: D.1 «Знать» — теоретический вопрос; D.2 «Уметь» — аналитическая задача; D.3 «Владеть» — практико-ориентированное решение. Это обеспечивает прямое соответствие ОПК-2 и планируемым результатам обучения.

D.1. Теоретические вопросы «Знать»

1. Принципы и понятия ноксологии.
2. Понятие опасности и условия ее возникновения и реализации.
3. Идентификация опасностей.
4. Источники, виды и классификация опасностей.
5. Критерии оценки опасностей.
6. Показатели негативного влияния опасностей.
7. Количественная оценка и нормирование опасностей.
8. Закон толерантности. Опасные и чрезвычайно опасные воздействия.
9. Поле опасностей.
10. Качественная классификация (таксономия) опасностей.
11. Классификация опасностей по происхождению.
12. Естественные опасности.

13. Естественно-техногенные опасности.
14. Антропогенно-техногенные опасности.
15. Антропогенные опасности.
16. Техногенные опасности.
17. Классификация опасностей по физической природе потока.
18. Классификация по интенсивности воздействия.
19. Классификация по длительности воздействия.
20. Классификация по виду зоны воздействия.
21. Классификация по размерам зон воздействия.
22. Классификация по степени завершенности процесса воздействия.
23. Происшествия и чрезвычайные происшествия.
24. Классификация по способности различать опасности.
25. Понятие опасной зоны и принципы ее описания.
26. Системы безопасности для защиты человека и природы.
27. Взаимодействие человека с опасностями среды обитания.
28. Энергообмен и его значение в ноксологии.
29. Влияние радиации и механизмы ее воздействия.
30. Техника и тактика защиты от опасностей.
31. Показатели безопасности.
32. Глобальный и локальный характер опасностей.
33. Защита от опасностей: основные принципы и методы.
34. Мониторинг опасностей: цель, объекты и показатели.
35. Критерии оценки опасностей.
36. Ликвидация последствий опасных событий.
37. Влияние природных и техногенных факторов на безопасность.
38. Последствия аварий и подходы к их анализу.

D.2. ЗАДАНИЯ «УМЕТЬ» ДЛЯ ЗАЧЁТА С ОЦЕНКОЙ

1. По описанию объекта выделить источники опасности, опасные факторы, объекты воздействия и возможные последствия.
2. Классифицировать заданную опасность по происхождению, природе потока, интенсивности, длительности и зоне воздействия.

3. Составить логическую схему поля опасностей для заданной территории или объекта, указав источники, пути распространения и рецепторы.

4. Сформировать паспорт опасности: источник, фактор, условия реализации, зона воздействия, последствия, показатели контроля и способы защиты.

5. По исходным данным выделить опасную и чрезвычайно опасную зоны, определить факторы, влияющие на границы зон.

6. Оценить предложенную систему безопасности, установить ее сильные и слабые элементы, предложить улучшения.

7. Для заданного вида опасности выбрать основные методы защиты производственного персонала и населения и обосновать выбор.

8. Сопоставить два источника информации об опасности, оценить полноту и достоверность данных, сформулировать вывод.

9. Определить показатели, объекты, периодичность и способы регистрации данных для мониторинга заданной опасности.

10. По описанию аварии определить цепочку «источник — опасный фактор — воздействие — последствия» и предложить первоочередные защитные меры.

При выполнении задания необходимо показать ход анализа, примененную классификацию, профессиональную терминологию и обоснование вывода.

D.3. Задания «Владеть»

1. Разработать комплексную систему защиты для заданного производственного объекта: идентификация опасностей, приоритеты, меры предупреждения, коллективной и организационной защиты, контроль эффективности.

2. Подготовить полный паспорт выбранной опасности с критериями оценки и системой мониторинга.

3. Разработать программу экологического контроля для объекта, на котором возможно воздействие на окружающую среду.

4. Сформировать алгоритм действий по снижению последствий аварии с разделением на предупреждение, реагирование и последующий контроль.

5. Разработать систему мониторинга опасной зоны и форму представления результатов для принятия решений.

6. Провести сравнительный анализ двух вариантов защиты и обосновать выбор по критериям эффективности, надежности и применимости.

7. Подготовить комплексный кейс по взаимодействию человека с опасностями среды обитания, выделить механизм воздействия и меры защиты.

8. Сформировать профессиональное заключение по опасной ситуации с аргументированным перечнем профилактических и защитных мероприятий.

D.4. ПРИМЕРЫ КОМПЛЕКТОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Комплект № 1

1. «Знать»: Принципы и понятия ноксологии.

2. «Уметь»: По описанию объекта выделить источники опасности, опасные факторы, объекты воздействия и возможные последствия.

3. «Владеть»: Разработать комплексную систему защиты для заданного производственного объекта: идентификация опасностей, приоритеты, меры предупреждения, коллективной и организационной защиты, контроль эффективности.

Проверяемая компетенция: ОПК-2.

Комплект № 2

1. «Знать»: Понятие опасности и условия ее возникновения и реализации.

2. «Уметь»: Классифицировать заданную опасность по происхождению, природе потока, интенсивности, длительности и зоне воздействия.

3. «Владеть»: Подготовить полный паспорт выбранной опасности с критериями оценки и системой мониторинга.

Проверяемая компетенция: ОПК-2.

Комплект № 3

1. «Знать»: Идентификация опасностей.

2. «Уметь»: Составить логическую схему поля опасностей для заданной территории или объекта, указав источники, пути распространения и рецепторы.

3. «Владеть»: Разработать программу экологического контроля для объекта, на котором возможно воздействие на окружающую среду.

Проверяемая компетенция: ОПК-2.

Комплект № 4

1. «Знать»: Источники, виды и классификация опасностей.

2. «Уметь»: Сформировать паспорт опасности: источник, фактор, условия реализации, зона воздействия, последствия, показатели контроля и способы защиты.

3. «Владеть»: Сформировать алгоритм действий по снижению последствий аварии с разделением на предупреждение, реагирование и последующий контроль.

Проверяемая компетенция: ОПК-2.

Комплект № 5

1. «Знать»: Критерии оценки опасностей.

2. «Уметь»: По исходным данным выделить опасную и чрезвычайно опасную зоны, определить факторы, влияющие на границы зон.

3. «Владеть»: Разработать систему мониторинга опасной зоны и форму представления результатов для принятия решений.

Проверяемая компетенция: ОПК-2.

Комплект № 6

1. «Знать»: Показатели негативного влияния опасностей.

2. «Уметь»: Оценить предложенную систему безопасности, установить ее сильные и слабые элементы, предложить улучшения.

3. «Владеть»: Провести сравнительный анализ двух вариантов защиты и обосновать выбор по критериям эффективности, надежности и применимости.

Проверяемая компетенция: ОПК-2.

Комплект № 7

1. «Знать»: Количественная оценка и нормирование опасностей.

2. «Уметь»: Для заданного вида опасности выбрать основные методы защиты производственного персонала и населения и обосновать выбор.

3. «Владеть»: Подготовить комплексный кейс по взаимодействию человека с опасностями среды обитания, выделить механизм воздействия и меры защиты.

Проверяемая компетенция: ОПК-2.

Комплект № 8

1. «Знать»: Закон толерантности. Опасные и чрезвычайно опасные воздействия.

2. «Уметь»: Сопоставить два источника информации об опасности, оценить полноту и достоверность данных, сформулировать вывод.

3. «Владеть»: Сформировать профессиональное заключение по опасной ситуации с аргументированным перечнем профилактических и защитных мероприятий.

Проверяемая компетенция: ОПК-2.

Комплект № 9

1. «Знать»: Поле опасностей.

2. «Уметь»: Определить показатели, объекты, периодичность и способы регистрации данных для мониторинга заданной опасности.

3. «Владеть»: Разработать комплексную систему защиты для заданного производственного объекта: идентификация опасностей, приоритеты, меры предупреждения, коллективной и организационной защиты, контроль эффективности.

Проверяемая компетенция: ОПК-2.

Комплект № 10

1. «Знать»: Качественная классификация (таксономия) опасностей.

2. «Уметь»: По описанию аварии определить цепочку «источник — опасный фактор — воздействие — последствия» и предложить первоочередные защитные меры.

3. «Владеть»: Подготовить полный паспорт выбранной опасности с критериями оценки и системой мониторинга.

Проверяемая компетенция: ОПК-2.

Комплект № 11

1. «Знать»: Классификация опасностей по происхождению.

2. «Уметь»: По описанию объекта выделить источники опасности, опасные факторы, объекты воздействия и возможные последствия.

3. «Владеть»: Разработать программу экологического контроля для объекта, на котором возможно воздействие на окружающую среду.

Проверяемая компетенция: ОПК-2.

Комплект № 12

1. «Знать»: Естественные опасности.

2. «Уметь»: Классифицировать заданную опасность по происхождению, природе потока, интенсивности, длительности и зоне воздействия.

3. «Владеть»: Сформировать алгоритм действий по снижению последствий аварии с разделением на предупреждение, реагирование и последующий контроль.

Проверяемая компетенция: ОПК-2.

Комплект № 13

1. «Знать»: Естественно-техногенные опасности.

2. «Уметь»: Составить логическую схему поля опасностей для заданной территории или объекта, указав источники, пути распространения и рецепторы.

3. «Владеть»: Разработать систему мониторинга опасной зоны и форму представления результатов для принятия решений.

Проверяемая компетенция: ОПК-2.

Комплект № 14

1. «Знать»: Антропогенно-техногенные опасности.

2. «Уметь»: Сформировать паспорт опасности: источник, фактор, условия реализации, зона воздействия, последствия, показатели контроля и способы защиты.

3. «Владеть»: Провести сравнительный анализ двух вариантов защиты и обосновать выбор по критериям эффективности, надежности и применимости.

Проверяемая компетенция: ОПК-2.

Комплект № 15

1. «Знать»: Антропогенные опасности.

2. «Уметь»: По исходным данным выделить опасную и чрезвычайно опасную зоны, определить факторы, влияющие на границы зон.

3. «Владеть»: Подготовить комплексный кейс по взаимодействию человека с опасностями среды обитания, выделить механизм воздействия и меры защиты.

Проверяемая компетенция: ОПК-2.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ

4.1. Общие принципы оценивания

• валидность: оценочное средство проверяет именно заявленный результат ОПК-2;

• объективность: используются заранее установленные критерии;

• уровневость: задания соответствуют «знать», «уметь», «владеть»;

• комплексность: промежуточная аттестация включает все компоненты компетенции;

• прозрачность: обучающийся предварительно знакомится с формой задания и критериями.

4.2. Критерии по уровням

Уровень	Показатели	Метод проверки
Знать	полнота и системность знаний; правильность терминологии; знание классификаций и критериев	ответы на вопросы, тесты
Уметь	правильная идентификация и классификация; анализ информации; обоснованный выбор способа защиты	задачи и кейсы

Владеть	самостоятельность; комплексность предложенной системы защиты; корректность мониторинга и контроля; профессиональная аргументация	практико-ориентированное задание

4.3. Шкала зачёта с оценкой

Балл	Оценка	Характеристика
85–100	отлично	результаты ОПК-2 проявлены полно и устойчиво; решение самостоятельное и обоснованное
70–84	хорошо	основные результаты достигнуты; имеются отдельные неточности
60–69	удовлетворительно	достигнут пороговый уровень; решение частичное, но базовые действия выполнены
менее 60	неудовлетворительно	планируемые результаты не подтверждены

4.4. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Текущий контроль проводится по завершении темы или логического блока. Преподаватель определяет оценочное средство по матрице соответствия. Теоретические знания оцениваются опросом или тестом; аналитические умения — заданием Блока B; практическое владение — заданием Блока C.

• задание доводится до обучающегося с указанием проверяемого результата;

• устанавливается время выполнения и форма представления;

• работа оценивается по критериям соответствующего уровня;

• результат фиксируется в рейтинговой ведомости;

• при необходимости преподаватель дает корректирующую обратную связь.

4.5. Процедура контрольной работы

Контрольная работа рекомендуется как комплексное задание: идентификация опасности, классификация по нескольким признакам, формирование поля или паспорта опасности, выбор методов защиты, предложение показателей мониторинга и итоговый вывод. Работа проверяет прежде всего уровни «уметь» и «владеть».

4.6. ПРОЦЕДУРА ЗАЧЁТА С ОЦЕНКОЙ

Промежуточная аттестация проводится в 3 семестре. Обучающийся получает комплект из трех заданий. Теоретическая часть проверяет «знать», аналитическая — «уметь», практико-ориентированная — «владеть».

Компонент	Макс. балл	Основной критерий
D.1 «Знать»	30	точность понятий, полнота, системность
D.2 «Уметь»	30	анализ, классификация, обоснование
D.3 «Владеть»	40	комплексность решения, методы защиты, мониторинг/контроль, профессиональный вывод
Итого	100	

Решение считается соответствующим ОПК-2, если обучающийся достигает не менее порогового уровня по совокупности результатов и демонстрирует способность связать опасность, механизм воздействия, систему защиты и контроль эффективности.

4.7. МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочное средство	Знать	Уметь	Владеть
Устный опрос	+	–	–
Тест	+	–	–
Классификационное задание	+	+	–
Ситуационная задача	+	+	+
Поле/паспорт опасности	+	+	+
Мониторинговое задание	+	+	+
Контрольная работа	+	+	+
Зачёт с оценкой, D.1	+	–	–
Зачёт с оценкой, D.2	–	+	–
Зачёт с оценкой, D.3	–	–	+

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

5.1. Подготовка к заданиям уровня «Знать»

• составьте словарь основных понятий ноксологии;

• повторите классификационные признаки опасностей;

• сопоставляйте каждый вид опасности с примером и возможными последствиями;

• повторите критерии оценки, показатели негативного воздействия и принципы мониторинга;

• при ответе используйте структуру: определение — признаки — классификация — пример — значение для безопасности.

5.2. Выполнение заданий уровня «Уметь»

• внимательно выделите исходные данные;

• определите источник и опасный фактор;

• установите объект воздействия и условия реализации;

• выберите признаки классификации;

• оцените достаточность информации;

• выберите меры защиты и объясните причинно-следственную связь;

• сформулируйте краткий профессиональный вывод.

5.3. Выполнение заданий уровня «Владеть»

• представьте ситуацию как систему «источник — поток — зона — объект — последствия — защита — контроль»;

• предлагайте не одну меру, а согласованную систему предупреждения, защиты и мониторинга;

• разделяйте меры по источнику, пути распространения и объекту защиты;

• покажите, как будет контролироваться эффективность предложенного решения;

• завершайте работу конкретным выводом о снижении риска и сохранении окружающей среды.

5.4. ПОДГОТОВКА К ЗАЧЁТУ С ОЦЕНКОЙ

• повторить все вопросы Блока А;

• проработать типовые классификационные задачи Блока В;

• отработать составление поля и паспорта опасности;

• повторить методы защиты производственного персонала и населения;

• повторить принципы мониторинга и экологического контроля;

• тренироваться формулировать обоснованный вывод в ограниченное время.

5.5. Типичные ошибки

• перечисление опасностей без классификации и анализа условий реализации;

• подмена источника опасности последствием;

• выбор защитной меры без объяснения, на какой элемент цепи воздействия она направлена;

• смешение опасной зоны и зоны приемлемого риска;

• отсутствие показателей контроля эффективности;

• формальный вывод, не связанный с исходными данными;

• неполное раскрытие ОПК-2: ответ только о человеке без учета окружающей среды или наоборот.

5.6. Рекомендуемый алгоритм решения

Исходная ситуация → идентификация источника → выделение опасного фактора → классификация → определение зоны и объекта воздействия → оценка возможных последствий → выбор метода защиты → организация мониторинга/экологического контроля → оценка эффективности → профессиональный вывод.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТЕМЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Опасности в быту и способы их предупреждения.
2. Природные опасности региона и системы предупреждения.
3. Техногенные опасности водохозяйственных объектов.
4. Системы безопасности и их роль в защите человека и природы.
5. Воздействие радиационных факторов и принципы защиты.
6. Мониторинг опасностей в природообустройстве и водопользовании.
7. Критерии и показатели оценки опасностей.
8. Анализ последствий аварий на объектах природообустройства.
9. Экологический контроль как элемент системы безопасности.
10. Паспорт опасности как инструмент систематизации информации.

Форма предоставления СРС: аналитический обзор, схема, таблица, презентация или краткий проект по заданию преподавателя. Каждая работа должна содержать связь с ОПК-2 и вывод о мерах безопасности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ФОС по дисциплине «Ноксология» построен по единой логике соответствия: ОПК-2 → планируемый результат → уровень «знать/уметь/владеть» → конкретный блок оценочных средств → критерий оценивания. Форма промежуточной аттестации полностью соответствует РПД: зачёт с оценкой в 3 семестре. Материалы охватывают темы рабочей программы, включая принципы ноксологии, классификацию опасностей, поле и паспорт опасностей, взаимодействие человека со средой, системы безопасности, защиту, мониторинг и последствия аварий.