Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 08.07.2025 16:46:16
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет химической технологии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
Декан
_____ / А.С. Соколов /
« 27 » февраля 2025 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# «Экспертиза безопасности»

Направление подготовки
**20.04.01 «Техносферная безопасность»**

Профиль
**Профиль "Надзорная и инспекционная деятельность в сфере труда"**

Квалификация
**Магистр**

Формы обучения
**Очная, заочная**

Москва 2025 г.

Программа обсуждена и одобрена на заседании рабочей группы Федеральной службы по труду и занятости по внедрению системы целевой подготовки специалистов для нужд федеральной инспекции труда в системе высшего образования

Разработчик(и):
профессор каф. «Экологическая безопасность технических систем»,
д.т.н., проф /А.В. Майструк
Согласовано:

Зав. каф. «Экологическая безопасность технических систем»,

д.б.н., проф. /Е.Н.Темерева/

**Содержание**


1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 5
3. Структура и содержание дисциплины 5
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение 9
5. Материально-техническое обеспечение 10
6. Методические рекомендации 10
7. Фонд оценочных средств 12

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью дисциплины «Экспертиза безопасности» является приобретение знаний, умений и навыков, которыми должен овладеть магистр для обеспечения безопасности производственно-технологической и иной профессиональной деятельности, минимизации негативного техногенного воздействия на природную среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и диагностирования.

Дисциплина представляет теоретическую основу базовых знаний необходимых выпускникам для осуществления организационно-управленческой, экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности в сфере техногенной безопасности.

Задачами дисциплины являются:

- изучение принципов и методов проведения экспертизы безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и производственно-территориальных комплексов;
- изучение порядка осуществления надзора за соблюдением требований безопасности, проведения профилактических работ, направленных на снижение негативного воздействия на человека и среду обитания;
- изучение организации и осуществления мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических процессов и производственных объектов, методов оценки технико-экономической эффективности мероприятий, направленных на повышение безопасности и экологичности производства;
- изучение особенностей научного сопровождения экспертизы безопасности новых проектных решений и разработок, порядка разработки разделов безопасности технических регламентов и их нормативно-правового сопровождения.

Обучение по дисциплине направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

–

| **Код компетенции** | **В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать** | **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| ПК-2 | Обеспечение контроля и надзора за соблюдением требований охраны труда и трудового законодательства | ИПК-2.1 применяет знания, необходимые для осуществления контроля и надзора за соблюдением требований охраны труда и трудового законодательства<br>ИПК-2.2 умеет осуществлять контроль и надзор за соблюдением требований охраны труда и трудового законодательства;<br>16<br>ИПК-2.3 владеет навыками проведения контроля и надзора за соблюдением требований охраны труда и трудового законодательства |

–

**2. Место дисциплины в структуре структуре образовательной программы**

Дисциплина «Экспертиза безопасности» относится к обязательной части дисциплин блока 1 Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу подготовки магистров.

Данная дисциплина взаимосвязана логически и содержательно - методически со следующими дисциплинами ООП магистратуры: «Управление рисками, системный анализ и моделирование», «Информационные технологии в сфере надзорной деятельности»; «Технология надзорной деятельности».

**3. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часа.

3.1.1. Очная форма обучения

| **№ п/п** | **Вид учебной работы** | **Количество часов** | **Семестры** | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **3** | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **36** | 36 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 10 | 10 | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 26 | 26 | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **108** | 108 | |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | Подготовка и написание курсовой работы | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **Зачет** | Зачет | |
| | **Итого** | **144** | 144 | |

3.1.2. Заочная форма обучения

| **№ п/п** | **Вид учебной работы** | **Количество часов** | **Семестры** | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **4** | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **Аудиторные занятия** | **12** | 12 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 4 | 4 | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 8 | 8 | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **132** | 132 | |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | Подготовка и написание курсовой работы | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **Зачет** | Зачет | |
| | **Итого** | **144** | 144 | |

### 3.2. Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

3.2.1. Очная форма обучения

| № п/п | Разделы/темы дисциплины | Трудоемкость, час | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | | Самостоятельная работа |
| | | | Лекции | Семинарские/ практические занятия | Лабораторные занятия | Практическая подготовка | |
| 1 | Тема 1. Организационно-правовые основы экспертизы безопасности | 49 | 3 | 10 | | | 36 |
| 2 | Тема 2. Организация экспертизы безопасности | 49 | 3 | 10 | | | 36 |
| 3 | Тема 3. Нормативно-правовое сопровождение результатов промышленной, экологической, энергетической, пожарной безопасности | 46 | 4 | 6 | | | 36 |
| | **Итого** | **144** | **10** | **26** | | | **108** |

3.2.2. Заочная форма обучения

| № п/п | Разделы/темы дисциплины | Трудоемкость, час | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | | Самостоятельная работа |
| | | | Лекции | Семинарские/ практические занятия | Лабораторные занятия | Практическая подготовка | |
| 1 | Тема 1. Организационно-правовые основы экспертизы безопасности | 48 | 1 | 3 | | | 44 |
| 2 | Тема 2. Организация экспертизы безопасности | 48 | 1 | 3 | | | 44 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Тема 3. Нормативно-правовое сопровождение результатов промышленной, экологической, энергетической, пожарной безопасности | 48 | 2 | 2 | | | 44 |
| | **Итого** | **144** | **4** | **8** | | | **132** |

### 3.3. Содержание дисциплины

#### Тема 1. Организационно-правовые основы экспертизы безопасности

Цель и задачи дисциплины, ее структура и рекомендации по изучению. Правовые основы экспертизы безопасности. Понятийно-терминологический аппарат. Понятие экспертизы безопасности, экологической экспертизы, экспертизы промышленной безопасности, безопасности при чрезвычайных ситуациях. Структура и полномочия органов государственной экспертизы. Основные цели, задачи, функции, принципы проведения. Классификация видов экспертиз безопасности. Общая характеристика методов и средств контроля среды обитания. Особенности веществ в различных средах с учетом биотических, физических, гидрологических и гидрохимических факторов воздействия. Методы анализа химического загрязнения среды обитания. Классификация методов анализа – физические, химические, физико-химические, биологические. Виды проб, принципы отбора жидкостей, твердых веществ. Методы разделения и концентрирования. Сравнительная характеристика методов. Выбор метода анализа отходов потребления и производства. Мониторинг атмосферного воздуха. Основные критерии состояния загрязнения воздушного бассейна. Организация системы наблюдений за загрязнением атмосферы. Виды наблюдений, определение перечня веществ, подлежащих контролю, программы и сроки наблюдений. Особенности отбора проб воздуха. Оборудование для отбора проб. Режимы отбора проб. Определение метеорологических параметров. Методы анализа атмосферных примесей.

#### Тема 2. Организация экспертизы безопасности

Организационные принципы государственного управления рисками и безопасностью в природно-техногенной сфере. Экспертиза экологичности предприятий, оборудования и технологических процессов. Принципы формирования и работы экспертной комиссии. Классификация принципов экспертизы – независимость, компетентность, научность, презумпция опасности. Экспертиза и контроль экологичности и безопасности производственных объектов. Методы моделирования, оценки и прогнозирования уровня опасных и вредных факторов, контроля требований безопасности и экологичности при эксплуатации оборудования.

Виды проб, принципы отбора проб газов, жидкостей, твердых веществ. Методы разделения и концентрирования. Сравнительная характеристика методов. Выбор метода анализа. Важнейшие аналитические методы, реализуемые в системе ОГСНК, перспективы развития аналитической базы. Выбор схемы анализа и приоритетности измерений концентраций загрязняющих веществ.

Безопасность гидросферы. Показатели качества воды. Требования к качеству воды (хозяйственно-питьевая, техническая, вода водных объектов). Анализ качества воды и его особенности. Типовая гидрохимическая лаборатория и ее оборудование. Автоматизированные системы контроля качества загрязненных вод. Сеть наблюдения за состоянием водных объектов. Категории пунктов наблюдения и их задачи. Периодичность и программа наблюдений за качеством поверхностных вод и гидротехническими сооружениями.

Допустимые уровни воздействия антропогенных источников различных видов излучения на население и окружающую среду. Мониторинг шумового, вибрационного, радиационного, электромагнитного и других видов излучений. Методы и системы измерения шума. Методы контроля и измерения уровней вибрации на рабочем месте и окружающей среде. Методики и средства измерения и контроля уровня ионизирующих излучений при оценке работы установок (на рабочих местах) и при оценке территорий. Методы и системы измерения электромагнитных полей.

Состав и свойства отходов производства и потребления. Специфичность классификации отходов. Исследование состава и свойств отходов производства. Комплексные определения классов отходов. Методы отбора проб, подготовки и анализа проб отходов. Представление мониторинговой информации.

### Тема 3. Нормативно-правовое сопровождение результатов промышленной, экологической, энергетической, пожарной безопасности

Вопросы промышленной, экологической, энергетической, пожарной безопасности и безопасности гидротехнических сооружений. Лицензирование в области промышленной, экологической, энергетической безопасности. Порядок расследования причин аварий и несчастных случаев на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору. Порядок обработки, документирования, учета и хранения результатов экспертизы. Требования к документации представляемой на экспертизу безопасности. Экологический паспорт предприятия. Экспертиза материалов, представленных на заключение по безопасности. Состав и полнота комплекта документов. Специфичность представляемых видов материалов. Исследование состава и свойств представленных материалов. Экспертное заключение.

Ответственность за нарушение требований законодательства в области промышленной, экологической, энергетической безопасности и безопасности гидротехнических сооружений.

## 3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Семинарские/практические занятия

Практическое занятие 1 по теме № 1 Организационно-правовые основы экспертизы безопасности
Практическое занятие 2 по теме № 2 Организация экспертизы безопасности
Практическое занятие 3 по теме № 3 Нормативно-правовое сопровождение результатов промышленной, экологической, энергетической, пожарной безопасности

3.4.2. Лабораторные занятия

Не предусмотрены

### 3.5. Тематика рефератов по дисциплине: «Экспертиза безопасности»

Реферат является средством проверки уровня освоения программы обучения в части формирования общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций -

Реферат продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно- исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Тематика рефератов формируется с учетом требований рабочей программы по дисциплине и пожеланий обучаемых, производственно-технологических особенностей предприятия (сферы деятельности, функциональных задач обучаемых) и утверждается на заседании кафедры.

Реферат является одним из этапов подготовки выпускной квалификационной работы, связанным с постановкой задачи исследования, формализацией и решением задач управления риском, разработкой (обоснованием) предложений по совершенствованию объекта исследования (решения проблемной ситуации).

***Цель работы*** – закрепить теоретические знания и сформировать практические навыки специалиста в области статистической обработки результатов мониторинга и оценки показателей безопасности сложных систем (объектов экономики), прогнозирования техногенного риска, решения управленческих задач с использованием новых информационных технологий.

***Задачи:***

- обработка и анализ статистической информации (опытных, экспериментальных данных) о состоянии объекта исследования (процесса, предметной области);
- выявления основных закономерностей случайных процессов (явлений), определение закона распределения случайных величин и оценки их числовых характеристик;
- оценки выборочных характеристик генеральной совокупности и интервальной оценки параметров распределения, проверки параметрических гипотез о числовых значениях параметров и законе распределения;
- решение задач аппроксимации и сглаживания экспериментальных данных, дисперсионного анализа влияния различных факторов на результаты исследований (оценки), корреляционного и регрессионного анализа случайной выборки из многомерной совокупности;
- подготовка исходных данных для решения задач оптимизации программ (управленческих воздействий) обеспечения безопасности сложных систем (процессов) и управления риском.

**Примерные темы рефератов**

1. Нормативно-правовое обеспечение экспертизы промышленной безопасности. Декларации промышленной безопасности объекта экономики.

2. Особенности экспертизы промышленной безопасности технических устройств производственных объектов и транспортных предприятий.

3. Особенности экспертизы промышленной безопасности технических устройств объектов химической промышленности.

4. Экспертиза промышленной безопасности проектной документации на капитальный ремонт опасного производственного объекта.

5. Особенности экспертизы безопасности взрывопожароопасных объектов.

6. Статистические методы обработки эксплуатационных (экспериментальных) данных экспертизы безопасности с использованием пакетов MathCad и Excel.

7. Особенности обработки статистических (экспериментальных) данных экспертизы безопасности в условиях малой выборки (неопределенности) с использованием пакетов MathCad и Excel.

8. Особенности ресурсно-информационного обеспечения экспертизы безопасности (промышленной, экологической).

9. Особенности формирования и оптимизации программ экспертизы безопасности объектов экономики с учетом показателей риска.

10. Роль и задачи экспертизы безопасности объекта при управлении профессиональными рисками и оптимизации программ СУОТ.

11. Аналитический обзор изменений в законодательстве РФ в области экспертизы безопасности.

12. Сравнительный анализ состояния системы экспертизы безопасности в России и за рубежом.

13. Сравнительный обзор системы сертификации технических устройств в России и за рубежом.

14. Разработка раздела декларации промышленной безопасности объекта экономики, связанного с анализом риска эксплуатации объекта

15. Разработка раздела декларации экологической безопасности объекта экономики, связанного с анализом риска эксплуатации объекта.

## 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

*а) основная литература:*

1. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для вузов/ С.В. Белов и др.; под общ. Ред. С.В. Белова.- М.: Высшая школа, 2008-606 с.

*б) дополнительная литература:*

1. Графкина М.В. Охрана труда и производственная безопасность – М., Проспект, 2007. – 424 с.

*в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:*

Программное обеспечение - не предусмотрено

### 4.4. Электронные образовательные ресурсы

1. ЭОР «Методы обеспечения безопасности производств» - https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=3552

### 4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Не предусмотрено.

### 4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Консультант Плюс
URL: https://www.consultant.ru/
2. Информационная сеть «Техэксперт»
URL: https://cntd.ru/

## 5. Материально-техническое обеспечение

Проведение лекций осуществляется в общеуниверситетских аудиториях, где по возможности можно предусмотреть демонстрацию фильмов, слайдов или использовать раздаточные материалы. Практические занятия с применением мультимедийных средств проводятся в аудитории. (Оснащена проектором, экраном, столами, стульями, доской) .

## 6. Методические рекомендации

### 6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Основным требованием к преподаванию дисциплины является творческий, проблемно-диалоговый подход, позволяющий повысить интерес студентов к содержанию учебного материала.

Основная форма изучения и закрепления знаний по этой дисциплине – лекционная, лабораторная и практическая. Преподаватель должен последовательно вычитать студентам ряд лекций, в ходе которых следует сосредоточить внимание на ключевых моментах конкретного теоретического материала, а также организовать проведение практических занятий таким образом, чтобы активизировать мышление студентов, стимулировать самостоятельное извлечение ими необходимой информации из различных источников, сравнительный анализ методов решений, сопоставление полученных результатов, формулировку и аргументацию собственных взглядов на многие спорные проблемы.

Основу учебных занятий по дисциплине составляют лекции. В процессе обучения студентов используются различные виды учебных занятий (аудиторных и внеаудиторных): лекции, семинарские занятия, лабораторные работы консультации и т.д. На первом занятии по данной учебной дисциплине необходимо ознакомить студентов с порядком ее изучения, раскрыть место и роль дисциплины в системе наук, ее практическое значение, довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы.

При подготовке к лекционным занятиям по курсу необходимо продумать план его проведения, содержание вступительной, основной и заключительной части лекции,

ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями периодической печати по теме лекционного занятия, определить средства материально-технического обеспечения лекционного занятия и порядок их использования в ходе чтения лекции. Уточнить план проведения практического занятия по теме лекции.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия.

Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть ее практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать ее тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Лекцию следует начинать, только чётко обозначив её характер, тему и круг тех вопросов, которые в её ходе будут рассмотрены.

В основной части лекции следует раскрыть содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов. Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особо выделяя категорийный аппарат.

В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного семинарского или лабораторного занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к семинару или лабораторной работе. Определить место и время консультации студентам, пожелавшим выступить на семинаре с докладами и рефератами по актуальным вопросам обсуждаемой темы.

Цель практических и лабораторных занятий – обеспечить контроль усвоения учебного материала студентами, расширение и углубление знаний, полученных ими на лекциях и в ходе самостоятельной работы. Повышение эффективности практических занятий достигается посредством создания творческой обстановки, располагающей студентов к высказыванию собственных взглядов и суждений по обсуждаемым вопросам, желанию у студентов поработать у доски при решении задач.

После каждого лекционного, лабораторного и практического занятия сделать соответствующую запись в журналах учета посещаемости занятий студентами, выяснить у старост учебных групп причины отсутствия студентов на занятиях. Проводить групповые и индивидуальные консультации студентов по вопросам, возникающим у студентов в ходе их подготовки к текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине, рекомендовать в помощь учебные и другие материалы, а также справочную литературу.

Оценка выставляется преподавателем и объявляется после ответа.

Преподаватель, принимающий зачёт или экзамен, лично несет ответственность за правильность выставления оценки.

## 6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Работа студента направлена на:

- изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям и выполнение практических работ

- подготовка и выполнение тестирования с использованием общеобразовательного портала
- написание реферата по предложенной теме

Самостоятельная работа студентов представляет собой важнейшее звено учебного процесса, без правильной организации которого обучающийся не может быть высококвалифицированным выпускником.

Студент должен помнить, что начинать самостоятельные занятия следует с первого семестра и проводить их регулярно. Очень важно приложить максимум усилий, воли, чтобы заставить себя работать с полной нагрузкой с первого дня.

Не следует откладывать работу также из-за нерабочего настроения или отсутствия вдохновения. Настроение нужно создавать самому. Понимание необходимости выполнения работы, знание цели, осмысление перспективы благоприятно влияют на настроение.

Каждый студент должен сам планировать свою самостоятельную работу, исходя из своих возможностей и приоритетов. Это стимулирует выполнение работы, создает более спокойную обстановку, что в итоге положительно сказывается на усвоении материала.

Важно полнее учесть обстоятельства своей работы, уяснить, что является главным на данном этапе, какую последовательность работы выбрать, чтобы выполнить ее лучше и с наименьшими затратами времени и энергии.

Для плодотворной работы немаловажное значение имеет обстановка, организация рабочего места. Нужно добиться, чтобы место работы по возможности было постоянным. Работа на привычном месте делает ее более плодотворной. Продуктивность работы зависит от правильного чередования труда и отдыха. Поэтому каждые час или два следует делать, перерыв на 10-15 минут. Выходные дни лучше посвятить активному отдыху, занятиям спортом, прогулками на свежем воздухе и т.д. Даже переключение с одного вида умственной работы на другой может служить активным отдыхом.

Студент должен помнить, что в процессе обучения важнейшую роль играет самостоятельная работа с книгой. Научиться работать с книгой – важнейшая задача студента. Без этого навыка будет чрезвычайно трудно изучать программный материал, и много времени будет потрачено нерационально. Работа с книгой складывается из умения подобрать необходимые книги, разобраться в них, законспектировать, выбрать главное, усвоить и применить на практике.

# 7. Фонд оценочных средств

## 7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Методы повышения безопасности производств» (прошли промежуточный контроль (тесты), выполнили семинарское задание).

| Шкала оценивания | Описание |
|---|---|
| Зачтено | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| Не зачтено | Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |

### 7.2. Вопросы к зачёту «Экспертиза безопасности»

1. Цель и задачи экспертизы безопасности. Классификация видов экспертиз безопасности. Организация экспертизы безопасности.
2. Цели и задачи экологической экспертизы, экспертизы промышленной безопасности, безопасности при чрезвычайных ситуациях. Особенности их организации.
3. Структура и полномочия органов государственной экспертизы. Основные цели, задачи, функции, принципы проведения экспертизы безопасности.
4. Правовые основы экспертизы безопасности. Понятийно-терминологический аппарат.
5. Организация экспертизы безопасности. Экспертиза результатов вероятностного анализа безопасности.
6. Экспертиза безопасности вероятностными методами анализа потенциально опасных объектов.
7. Основные этапы, особенности и методы вероятностного анализа безопасности и моделирования опасных процессов.
8. Особенности и порядок проведения экспертизы результатов вероятностного анализа безопасности.
9. Логико-вероятностные методы оценивания и параметрического прогнозирования состояния структурно-сложных систем при экспертизе безопасности.
10. Экспертиза эффективности эксплуатации объекта и контрольно-профилактических мероприятий безопасности.
11. Управление рисками и роль экспертизы безопасности.

12. Современные информационные технологии и особенности обработки результатов экспертизы безопасности.

13. Информационное сопровождение и компьютерное моделирование при экспертизе безопасности.

14. Статистический контроль эффективности контрольно-профилактических мероприятий при экспертизе безопасности.

15. Статистический контроль безопасности сложных систем и технологических эксплуатационных процессов.

16. Статистические методы идентификации опасностей. Статистическое оценивание показателей безопасности сложных систем.

17. Статистическое оценивание и методы обработки статистических данных в процессе экспертизы безопасности.

18. Особенности статистического анализа и экспертизы безопасности парка однотипных объектов.

19. Общая характеристика методов и средств контроля среды обитания.

20. Особенности веществ в различных средах с учетом биотических, физических, гидрологических и гидрохимических факторов воздействия.

21. Классификация методов анализа – физические, химические, физико-химические, биологические.

22. Методы анализа химического загрязнения среды обитания. Виды проб, принципы отбора жидкостей, твердых веществ.

23. Методы разделения и концентрирования. Сравнительная характеристика методов. Выбор метода анализа отходов потребления и производства.

24. Мониторинг атмосферного воздуха. Основные критерии состояния загрязнения воздушного бассейна. Организация системы наблюдений за загрязнением атмосферы.

25. Виды наблюдений за состоянием воздушной среды, определение перечня веществ, подлежащих контролю, программы и сроки наблюдений.

26. Особенности отбора проб воздуха. Оборудование для отбора проб. Режимы отбора проб. Определение метеорологических параметров. Методы анализа атмосферных примесей.

27. Организационные принципы государственного управления рисками и безопасностью в природно-техногенной сфере.

28. Экспертиза экологичности предприятий, оборудования и технологических процессов. Принципы формирования и работы экспертной комиссии.

29. Характеристика принципов экспертизы – независимость, компетентность, научность, презумпция опасности.

30. Экспертиза и контроль экологичности и безопасности производственных объектов.

31. Методы моделирования, оценки и прогнозирования уровня опасных и вредных факторов, контроля требований безопасности и экологичности при эксплуатации оборудования.

32. Виды проб, принципы отбора проб газов, жидкостей, твердых веществ. Методы разделения и концентрирования. Сравнительная характеристика методов. Выбор метода анализа.

33. Важнейшие аналитические методы, реализуемые в системе ОГСНК, перспективы развития аналитической базы. Выбор схемы анализа и приоритетности измерений концентраций загрязняющих веществ.

34. Безопасность гидросферы. Показатели качества воды.

35. Требования к качеству воды (хозяйственно-питьевая, техническая, вода водных объектов). Анализ качества воды и его особенности.

36. Типовая гидрохимическая лаборатория и ее оборудование.

37. Автоматизированные системы контроля качества загрязненных вод. Сеть наблюдения за состоянием водных объектов.

38. Категории пунктов наблюдения и их задачи. Периодичность и программа наблюдений за качеством поверхностных вод и гидротехническими сооружениями.

39. Допустимые уровни воздействия антропогенных источников различных видов излучения на население и окружающую среду.

40. Мониторинг шумового, вибрационного, радиационного, электромагнитного и других видов излучений.

41. Методы и системы измерения шума.

42. Методы контроля и измерения уровней вибрации на рабочем месте и окружающей среде.

43. Методики и средства измерения и контроля уровня ионизирующих излучений при оценке работы установок (на рабочих местах) и при оценке территорий. Методы и системы измерения электромагнитных полей.

44. Состав и свойства отходов производства и потребления. Специфичность классификации отходов.

45. Исследование состава и свойств отходов производства. Комплексные определения классов отходов. Методы отбора проб, подготовки и анализа проб отходов. Представление мониторинговой информации.

46. Нормативно-правовое сопровождение результатов экспертизы безопасности.

47. Особенности промышленной, экологической, энергетической, пожарной безопасности и безопасности гидротехнических сооружений.

48. Лицензирование в области промышленной, экологической, энергетической безопасности.

49. Порядок расследования причин аварий и несчастных случаев на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.

50. Порядок обработки, документирования, учета и хранения результатов экспертизы.

51. Требования к документации представляемой на экспертизу безопасности. Экологический паспорт предприятия.

52. Экспертиза материалов, представленных на заключение по безопасности. Состав и полнота комплекта документов. Специфичность представляемых видов материалов. Исследование состава и свойств представленных материалов. Экспертное заключение.

53. Ответственность за нарушение требований законодательства в области промышленной, экологической, энергетической безопасности и безопасности гидротехнических сооружений.

54. Статистические методы обработки эксплуатационных (экспериментальных) данных с использованием пакета MathCad.

55. Статистические методы обработки эксплуатационных (экспериментальных) данных с использованием пакета Excel.