МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.РАЗЗАКОВА

Факультет «Энергетический факультет»

Кафедра «Техносферная безопасность»

Одобрено
УМС КГТУ им. И. Раззакова
Председатель УМС М.К.Чыныбаев
_____
протокол №__ от «___»____20__г.

Утверждаю
Ректор КГТУ им. И. Раззакова
М.Дж. Джаманбаев
_____
«___»_____20__г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ

Направление: 760300 Техносферная безопасность
Программа: ***"Промышленная безопасность", "Безопасность технологических процессов и производств", "Защита в чрезвычайных ситуациях"***
Академическая степень: Магистр

Разработана на основе ГОС ВПО направления **760300 Техносферная безопасность** приказ №1179/1 от 15.09.15г МОиН КР

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТБ
протокол № 1 от «13» 09 2018 г.

Зав. кафедрой «Техносферная безопасность» _____ Омуров Ж.К.

Бишкек___2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель Государственного экзамена по направлению (профилю)
2. Общие требования к выпускнику (компетенции), предусмотренные ГОС ВПО направления
3. Критерии оценки знаний студентов
4. Перечень вопросов по дисциплинам
5. Перечень дисциплин, включенных в государственный экзамен по направлению подготовки и форма экзамена (письменный экзамен, тестирование, устный ответ)

1. Цель Государственного экзамена по направлению 760300 Техносферная безопасность

Цель проведения Государственного экзамена по направлению подгото[illegible] – проверка знаний, умений и навыков, приобретенных выпускником при изучении дисциплин ООП, необходимых для его будущей профессиональной деятельности.

2. Общие требования к выпускнику (компетенции), предусмотренные ГОС ВПО направления 760300 Техносферная безопасность

Выпускник по направлению подготовки **760300 Техносферная безопасность** с присвоением академической степени «магистр» в соответствии с целями ООП и задачами профессиональной деятельности, указанными в пп. 3.4.и 3.8.настоящего ГОС ВПО, должен обладать следующими компетенциями: **а) универсальными:**

-общенаучными (ОК):

- способен глубоко понимать и критически оценивать новейшие теории, методы и способы, использовать междисциплинарный подход и интегрировать достижения различных наук для приобретения новых знаний (ОК-1);
- способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-2);
- способен решать проблемы в новой или незнакомой обстановке в междисциплинарном контексте, интегрировать знания, формулировать суждения и выводы в условиях неполной определенности, включая социальные и этические аспекты применения знаний (ОК-3);
- способен анализировать и критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности, вносить собственный оригинальный вклад в развитие данной дисциплины, включая исследовательский контекст (ОК-4);

-инструментальными (ИК):

- владеет методами проведения самостоятельных исследований и интерпретации их результатов (ИК-1);
- имеет развитые навыки устной и письменной речи для представления результатов исследований, владеет иностранным языком на уровне профессионального общения (ИК-2);
- способен ставить и решать коммуникативные задачи во всех сфе[illegible] общения (в том числе межкультурных и междисциплинарных), управл[illegible]

процессами информационного обмена, а также владеет навыками работы с большими массивами информации, способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии в конкретной области, включая исследовательский контекст (ИК-3);

- способен делать выводы, четко и ясно объяснять (транслировать) материал на основе приобретенных знаний (как специалисту, так и не специалисту). Способен к дальнейшему самообразованию (ИК-4);

- социально-личностными и общекультурными (СЛК)

- способен использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (СЛК-1);
- способен выдвигать и развивать инициативы, направленные на развитие ценностей гражданского демократического общества, обеспечение социальной справедливости, разрешать мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы (СЛК-2);
- способен оказывать позитивное воздействие (в том числе личным примером) на окружающих с точки зрения соблюдения норм и рекомендаций здорового образа жизни, охраны окружающей среды и рационального использования ресурсов (СЛК-3);
- способен руководить коллективом, в том числе междисциплинарными проектами, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижении целей направлении, корректно оценивать качество результатов деятельности (СЛК-4);

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

б) общепрофессиональными:

- способен использовать углубленные знания в области естественнонаучных и гуманитарных дисциплин в профессиональной деятельности (ПК-1);
- способен использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности и анализировать естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-2);
- способен применять современные методы исследования проводить технические испытания и (или) научные эксперименты, оценивать результаты выполненной работы (ПК-3);

для проектно-конструкторской деятельности:

- способен формулировать технические задания, разрабатывать и

использовать средства автоматизации при проектировании, прикладное программное обеспечение для расчета параметров и выбора устройств оборудования для обеспечения промышленной безопасности и технологической подготовке производства (ПК-4);

• готов выбирать серийное и проектировать новое оборудование для промышленной безопасности (ПК-5);

для производственно-технологической деятельности:

• способен оценивать современные проблемы научно-технического развития сырьевой базы, современные технологии утилизации отходов промышленности, экономическую эффективность технологических процессов, научно-техническую политику в области технологии и проектирования промышленных объектов (ПК-6);

• готов применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами для обеспечения промышленной безопасности (ПК-7);

для организационно-управленческой деятельности:

• способен управлять действующими технологическими процессами при производстве промышленных изделий, обеспечивающими выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов (ПК-8);

• способен осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов по промышленной безопасности и их управл[illegible] (ПК-9);

• способен разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику управления с учетом рисков на предприятии (ПК-10);

• способен владеть приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала, обеспечения требований безопасности жизнедеятельности и реализации мероприятий по экологической безопасности предприятий (ПК-11);

для научно-исследовательской деятельности:

• способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-12);

• готов составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований и представлять результаты исследования в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях (ПК-13);

• готов проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений в сфере защиты окружающей среды и промышленной безопасности(ПК-14);

для монтажно-наладочной деятельности:

• способен к монтажу, регулировке, испытаниям, сдаче в эксплуатацию промышленного оборудования и наладке и опытной проверке промышленного

оборудования с точки зрения безопасности (ПК-15);

для сервисно-эксплуатационной деятельности:

- готов к приемке, освоению вводимого оборудования и составлению инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний (ПК-16);

для педагогической деятельности:

- способен разрабатывать программы учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований (ПК-17);
- способен проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечивать научно-исследовательскую работу обучающихся (ПК-18);
- способен применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (ПК-19);
- способен выполнять работу по повышению квалификации сотрудников подразделений, занимающихся конструкторско-технологическим обеспечением машиностроительных производств (ПК-20).

3. Критерии оценки знаний студентов

Оценки знаний выпускных испытаний при сдаче комплексного Государственного экзамена студентов по направлению 760300«Техносферная безопасность», профиль подготовки «Промышленная безопасность», «Безопасность технологических процессов и производств», «Защита в чрезвычайных ситуациях».

Знания студентов оцениваются по 100 бальной шкале:

0-61 – неудовлетворительно
61 - 73 - удовлетворительно
74 – 86 - хорошо
87 - 100 - отлично.

Оценка «отлично» выставляется, если:

- всесторонне и полностью раскрыто содержание вопроса с использованием нормативных актов, технической литературы;
- ответ проиллюстрирован примерами, цифровыми данными, схемами, графиками, формулами, подтверждающими и углубляющими его содержание;
- теоретические положения увязаны с практикой;
- дан анализ дискуссий по данному вопросу (при необходимости);
- продемонстрировано знание современных проблем в области теплоэнергетики и имеется собственная аргументированная позиция по данному вопросу;
- продемонстрировано понимание мировых тенденций в области теплоэнергетики;
- даны правильные полные ответы на дополнительные вопросы;

- выпускник свободно выражает свои мысли, владеет профессиональным языком, умеет вести научную дискуссию. Ответ конкретен, логичен, последователен.

Оценка «хорошо» выставляется, если:

- правильно раскрыто содержание вопроса с использованием нормативных актов;
- ответ проиллюстрирован цифровыми примерами, формулами, расчетами, схемами, графиками (по необходимости), углубляющими содержание ответа;
- продемонстрировано знание современных проблем в области теплоэнергетики;
- допущены некоторые неточности при ответе на дополнительные вопросы;
- выпускник умеет выражать свои мысли, владеет профессиональным языком, но не всегда четок, логичен и последователен.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

- получен в основном правильный, но недостаточно полный ответ на поставленный вопрос;
- студент знает нормативные акты по заданному вопросу;
- выявлено недостаточное умение увязать теоретические знания с практикой, слабые знания современных проблем в области теплоэнергетики;
- имеются затруднения в ответе на дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если:

- ответ поверхностный, выявлено незнание ключевых вопросов, слабое знание нормативных документов, незнание современных проблем в области теплоэнергетики;
- поверхностный ответ или отсутствие ответа на дополнительные вопросы.

Итоговая оценка объявляется выпускникам в день экзамена после оформления в установленном порядке протоколов заседания Государственной аттестационной комиссии.

Выпускникам, завершившим освоение основной образовательной программы, но не подтвердившим соответствие подготовки требованиям ГОС высшего профессионального образования, при восстановлении в вузе назначается повторный итоговый междисциплинарный экзамен в порядке, определяемом высшим учебным заведением.

4. Перечень вопросов по дисциплинам

Техническое обеспечение промышленной безопасности

1. Техника безопасности при эксплуатации газовых баллонов?
2. Меры безопасности при эксплуатации резервуаров для сжиженных газ[illegible]
3. Меры безопасности при эксплуатации газгольдеров для сжиженных газов?
4. Какими нормативными документами регламентируются требования промышленной безопасности резервуаров для сжиженных газов?
5. Требования безопасности систем работающих под давлением?
6. Основные нормативные документы регламентирующие требования промышленной безопасности к предохранительным устройствам.
7. Что такое разгерметизация оборудования. Определение безопасной площади?
8. Вероятность причинения вреда.
9. Факторы, которые следует учитывать при определении вероятн[illegible] возникновения опасного события.
10. Факторы, которые следует учитывать при определении возможности предотвращения или ограничения вреда.
11. Шкала определения категории вероятности причинения вреда.
12. Определение уровня профессионального риска.
13. Основные причины производственного травматизма и аварийности.
14. Основы профилактики травматизма и аварийности.
15. Психологический акцент в анализе производственного травматизма и его профилактики.
16. Показатели производственного травматизма и аварийности.
17. Методы анализа производственного травматизма и аварийности.
18. Основные проблемы проведения аттестации рабочих мест.
19. Ранжирование как метод проведения аттестации рабочих мест по условиям труда.
20. Классификация как метод проведения аттестации рабочих мест по условиям труда.

Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности

1. Каким образом осуществляется формирование инженерных си[illegible] обеспечения
2. Какие требования предъявляются к системам обеспеч[illegible]ния безопасности?
3. Какими документами устанавливаются требования к содержанию разделов проектной документации? Перечислите их.
4. В соответствии с какими документами должна разрабатываться проектная документация?
5. Расчет и проектирование сооружений для классификации твердых отходов.
6. Перечислите основные стадии проектирования?
7. Назовите общие требования в области охраны окружающей среды

размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации техногенных объектов.
8. Шкала оценок при проведении аттестации рабочих мест по условиям труда.
9. Метод открытой аттестации рабочих мест по условиям труда.
10. Современные средства измерения и контроля производственных факторов
11. Преимущества использования информационных и телекоммуникационных технологий в области производственной безопасности.
12. Информационные технологии в управлении охраной труда.
13. Современные программные продукты в области производственной безопасности.
14. Что такое техногенный объект?
15. В чем заключается воздействие техногенного объекта на окружающую среду?
16. Что входит в систему обеспечения экологической безопасности техногенного объекта?
17. Дайте характеристику основным этапам жизненного цикла инженерного сооружения.
18. Каким образом осуществляется формирование инженерных систем обеспечения экологической безопасности?
19. Что такое проектирование?
20. Перечислите основные стадии проектирования?

Безопасность производственных процессов

1. Законодательно и нормативно-правовые акты по охране труда.
2. Учет и расследование несчастных случаев на производстве.
3. Условие труда. Производственный травматизм. Аттестация рабочих по фактору травмобезопасности.
4. Опасные и вредные производственные факторы.
5. Безопасность погрузочно-разгрузочных и транспортных работ.
6. Правила безопасности эксплуатации кранов
7. Безопасность эксплуатации сосудов работающих под давлением.
8. Требования к системе оценки и управления профессиональными рисками
9. Идентификация опасностей.
10. Оценка рисков травмирования.
11. Гигиеническая оценка условий труда.
12. Оценка защищенности работников средствами индивидуальной защ
13. Определение интегральной оценки условий труда.
14. Сбор персонифицированных данных работников и оценка индивидуальных профессиональных рисков работников.
15. Определение интегрального показателя уровня профессионального риска в организации.
16. Производственный контроль условий труда (мониторинг).

17. Показатели, характеризующие различные аспекты состояния условий и охраны труда.
18. Основные процессы аттестации рабочих мест.
19. Анализ и оценка вероятности профессиональных рисков.
20. Методы экспертной оценки при анализе профессиональных рисков.

Современные проблемы промышленной безопасности

1. Понятие трудовой деятельности. Виды трудовой деятельности.
2. Основы законодательства в области охраны труда.
3. Правила внутреннего трудового законодательства.
4. Основные права работника. Основные обязанности работника.
5. Основные права работодателя.
6. Ответственность за упущения в работе и нарушения трудовой дисциплины.
7. Содержание и структура коллективного договора.
8. Ранжирование как метод проведения аттестации рабочих мест по условиям труда.
9. Классификация как метод проведения аттестации рабочих мест по условиям труда.
10. Метод открытой аттестации рабочих мест по условиям труда.
11. Современные средства измерения и контроля производствен факторов.
12. Основные направления исследований в области производственной безопасности.
13. Концепция оценки профессиональных рисков.
14. Причины неудовлетворительного состояния условий труда в КР.
15. Основные проблемы, препятствующие улучшению условий труда и снижению уровня производственного травматизма
16. Суть концепции управления профессиональными рисками
17. В чем заключается новизна системы управления профессиональными рисками?
18. Что включает в себя управление профессиональными рисками?
19. Концепция оценки рисков, разработанная в системе здравоохранения.
20. Концепция идентификации опасностей, оценки рисков и разработки мер оперативного реагирования.

Анализ угроз безопасности объекта.

1. Классификация угроз и описание характера их проявлений.
2. Как определяется вероятность реализации угрозы.
3. Порядок проведение анализа безопасности промышленных объектов.
4. Как проводится анализ угроз безопасности объектов
5. Какие основные этапы включает процесс проведения анализа риска на

объекте.

6. Виды угрозов безопасности объектов.
7. Методы анализа безопасности объектов.
8. Кто относится к основным участникам проектирования?
9. Какие требования предъявляются к системам обеспечения безопасности?
10. Перечислите основные разделы проектной документации.
11. Какими документами устанавливаются требования к содержанию разделов проектной документации? Перечислите их.
12. Назовите общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации техногенных объектов.
13. Какие мероприятия осуществляют с целью снижения выбросов вредных веществ?
14. Что такое ПДК вещества?
15. Что такое ПДВ?
16. На какие группы делят газоочистные аппараты?
17. Какой принцип положен в основу работы каждой группы?
18. Чем отличаются фракционная и полная степень очистки?
19. Как определяют общую степень очистки при работе нескольких последовательно установленных аппаратов?
20. Механизмы процесса фильтрования.

5. Перечень дисциплин, включенных в государственный экзамен по направлению подготовки и форма экзамена (письменный экзамен)

21. Безопасность производственных процессов
22. Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности
23. Техническое обеспечение промышленной безопасности
24. Современные проблемы промышленной безопасности
25. Анализ угроз безопасности объекта.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 1

Государственный аттестационный экзамен

Направления: 760300 **«Техносферная безопасность»**

Магистерская программа: **«БТП и П»**

Курс **II**

1. Дайте определение понятия «пожарная безопасность».
2. Перечислить возможные опасные производственные факторы.
3. Современные экологические проблемы.
4. Организация хранения документов на предприятиях
5. Характеристика основных видов светильников и осветительных установок.

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 2

Государственный аттестационный экзамен

Направления 760300 **«Техносферная безопасность»**

Магистерская программа: **«БТП и П»**

Курс **II**

1. Цель и основные задачи экологического мониторинга.
2. Что такое «опасная зона»?
3. В чем заключаются основные обязанности администрации и производственного персонала в области охраны труда?.
4. Что понимается под документационным обеспечением управления?
5. Действие электромагнитных полей на человека, методы защиты от них.

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 3

Государственный аттестационный экзамен

Направления 760300 **«Техносферная безопасность»**

Магистерская программа **«БТП и П»**

Курс **II**

1. Что такое класс условий труда и как он определяется?
2. Примеры средств коллективной защиты.
3. Перечислите требования к безопасной эксплуатации емкостей со сжатыми, сжиженными и растворенными газами.
4. Какие формы протоколов можно использовать в управленческой деятельности, в чем их отличие?
5. Основные правила безопасной эксплуатации установок и сосудов под давлением.

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 4

Государственный аттестационный экзамен

Направления 760300 **«Техносферная безопасность»**

Магистерская программа **«БТП и П»**

Курс **II**

1. Классификация системы мониторинговых наблюдений.
2. Законодательные и нормативные документы, определяющие порядок расследования несчастных случаев на производстве.
3. Перечислите основные мероприятия по обеспечению безопасности сосудов под давлением.
4. Что такое конфиденциальный документ?
5. Понятие риска. Основные виды риска.

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 5

Государственный аттестационный экзамен

Направления 760300 **«Техносферная безопасность»**

Магистерская программа **«БТП и П»**

Курс **II**

1. Как и с какой целью осуществляется ведомственный экологический контроль?
2. Учет несчастных случаев на производстве и случаев профзаболеваний.
3. Экономические и экологические проблемы использования минеральных ресурсов.
4. Что понимается под экспертизой ценности документа?
5. Основы пожарной безопасности.

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 6

Государственный аттестационный экзамен

Направления 760300 **«Техносферная безопасность»**

Магистерская программа **«БТП и П»**

Курс **II**

1. Что включает в себя понятие опасный производственный объект?
2. Сформулируйте понятие очага поражения.
3. Методы очистки сточных вод.
4. С какой целью разрабатываются инструкции по делопроизводству, что в них необходимо предусмотреть?
5. Особенности функционирования системы «человек-машина».

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность

Экзаменационный билет № 7

Государственный аттестационный экзамен

Направления 760300 **«Техносферная безопасность»**

Магистерская программа **«БТП и П»**

Курс **II**

1. Определение мониторинга. Чем отличается современный мониторинг от наблюдений за состоянием окружающей среды?
2. Требования безопасности к производственному оборудованию.
3. Водные ресурсы и их использование.
4. Законодательное и нормативно-методическое регулирование делопроизводства
5. Действие электрического тока на организм человека и защита от него, методы первой помощи пораженным электрическим током.

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 8

Государственный аттестационный экзамен

Направления 760300 **«Техносферная безопасность»**

Магистерская программа **«БТП и П»**

Курс **II**

1. Виды мониторинга.
2. Классификация средств индивидуальной защиты.
3. Воздействие человеческой деятельности на процессы круговорота.
4. Что понимается под защищенным документооборотом, за счет чего может быть обеспечена его защита?
5. Понятие опасности. Антропогенные и техногенные опасности.

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 9

Государственный аттестационный экзамен

Направления 760300 **«Техносферная безопасность»**

Магистерская программа **«БТП и П»**

Курс **II**

1. Человеческий фактор и безопасность труда.
2. Какой документ характеризует уровень безопасности опасного производственного объекта, кем разрабатывается и утверждается этот документ, какие вопросы в нем отражены?
3. Методы очистки атмосферного воздуха.
4. Какие комплексы документации включает в себя кадровая информационно-документационная система?
5. Трудовая деятельность. Факторы и условия труда.

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 10

Государственный аттестационный экзамен

Направления 760300 **«Техносферная безопасность»**

Магистерская программа **«БТП и П»**

Курс **II**

1. Чем характеризуются негативные последствия антропогенных изменений (примеры)?
2. Перечислить основные требования безопасности к производственным процессам.
3. Организация работы с конфиденциальными документами.
4. Как осуществляется прием-передача дел в архив?
5. Огнетушащие вещества и средства пожаротушения.

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 11

Государственный аттестационный экзамен

Направления 760300 **«Техносферная безопасность»**

Магистерская программа **«БТП и П»**

Курс **II**

1. Перечень наиболее опасных загрязняющих веществ, подлежащих контролю на источниках выбросов.
2. Классификация причин травматизма.
3. Какие объекты относятся к категории опасных производственных объектов?
4. На чем основаны мероприятия по предупреждению пожара?
5. Формы труда. Профилактика утомления и переутомления.

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 12

Государственный аттестационный экзамен

Направления 760300 **«Техносферная безопасность»**

Магистерская программа **«БТП и П»**

Курс **II**

1. Что такое дистанционные методы контроля и для чего они применяются в мониторинги безопасности?
2. Порядок расследования обстоятельств и причин возникновения профессионального заболевания.
3. Назовите три характерные фазы развития техногенной ЧС.
4. Какие критерии используются при оценке документов?
5. Основные причины пожаров на предприятиях.

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 13

Государственный аттестационный экзамен

Направления 760300 **«Техносферная безопасность»**

Магистерская программа **«БТП и П»**

Курс **II**

1. Цели и задачи производственного мониторинга.
2. Назовите мероприятия по повышению устойчивости функционирования промышленных предприятий.
3. Закон толерантности.
4. Укажите особенности ведения делопроизводства, обеспечивающего учет и сохранность конфиденциальной информации и документов.
5. Основные светотехнические величины и характеристики (световой поток, освещенность, яркость, контрастность).

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 14

Государственный аттестационный экзамен

Направления 760300 **«Техносферная безопасность»**

Магистерская программа **«БТП и П»**

Курс **II**

1. Мониторинг атмосферного воздуха.
2. Дайте краткую характеристику основных задач МЧС.
3. Характеристика естественного, искусственного освещения, их нормирование.
4. Что такое номенклатура дел, с какой целью разрабатываются типовые номенклатуры дел?
5. Формы труда. Профилактика утомления и переутомления.

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 15

Государственный аттестационный экзамен

Направления 760300 **«Техносферная безопасность»**

Магистерская программа **«БТП и П»**

Курс **II**

1. Этапы анализа состояния окружающей природной среды.
2. Какие несчастные случаи подлежат расследованию и учету?
3. Современные масштабы воздействия человеческого общества на природу.
4. В чем суть стандартизации и унификации документов? Какие разрабатываются стандарты?
5. Воздействие ионизирующих излучений на человека, их нормирование.

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 1

Государственный аттестационный экзамен

Направления: 760300 **«Техносферная безопасность»**

Магистерская программа: **«ЗЧС»**

Курс **II**

1. Основные понятия о техногенных чрезвычайных ситуациях. Классификация чрезвычайных ситуаций.

2. Номенклатура основных источников аварий и катастроф.

3. Понятие экспертизы безопасности, экологической экспертизы, экспертизы промышленной безопасности, безопасности при чрезвычайных ситуациях.

4. Основные опасности среды обитания человека.

5. Понятие устойчивости функционирования объекта экономики (отрасли национального хозяйства)

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 2

Государственный аттестационный экзамен

Направления: 760300 **«Техносферная безопасность»**

Магистерская программа: **«ЗЧС»**

Курс **II**

1. Нормативно-техническая база и процедура оценки чре зычайной ситуации.

2. Анализ техногенного риска на стадии проектирования

3. Основные цели, задачи, функции, принципы проведения экспертизы.

4. Классификация и общая характеристика чрезвычайных ситуаций.

5. Основные факторы, влияющие на устойчивость объекта экономики.

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 3

Государственный аттестационный экзамен

Направления: 760300 **«Техносферная безопасность»**

Магистерская программа: **«ЗЧС»**

Курс **II**

1. Объекты техногенной сферы. Состав и характеристика техногенного объекта.

2. Проблемы приемлемости и нормирования риска.

3. Классификация видов экспертиз безопасности.

4. Очаги поражения.

5. Основные мероприятия по повышению устойчивости функционирования объекта экономики.

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 4

Государственный аттестационный экзамен

Направления: 760300 **«Техносферная безопасность»**

Магистерская программа: **«ЗЧС»**

Курс **II**

1. Риски. Определения и понятия. Характеристика рисков (по видам).

2. Статическое изучение обеспечения безопасности человека в современном мире.

3. Классификация принципов экспертизы – независимость, компетентность, научность, презумпция опасности.

4. Врыв газопаровоздушной смеси.

5. Понятие объекта экономики и устойчивости его функционирования в чрезвычайных ситуациях.

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 5

Государственный аттестационный экзамен

Направления: 760300 **«Техносферная безопасность»**

Магистерская программа: **«ЗЧС»**

Курс **II**

1. Факторы влияния. Ранжирование факторов влияния.

2. Количественные показатели производственного риска.

3. Виды проб, принципы отбора проб газов, жидкостей, твердых веществ.

4. Очаг взрыва.

5. Организация исследований устойчивости функционирования объекта экономики в чрезвычайных ситуациях.

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 6

Государственный аттестационный экзамен

Направления: 760300 **«Техносферная безопасность»**

Магистерская программа: **«ЗЧС»**

Курс **II**

1. Методы оценки определения значимого фактора влияния.

2. Сущность мониторинга и прогнозирования техногенных ЧС.

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

4. Крупномасштабные пожары.

5. Пути повышения устойчивости функционирования объекта экономики в чрезвычайных ситуациях.

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 7

Государственный аттестационный экзамен

Направления: 760300 **«Техносферная безопасность»**

Магистерская программа: **«ЗЧС»**

Курс **II**

1. Методики оценки рисков. Методы расчета параметров рисков (индивидуальный; технический; социальный; экологический; экономический).

2. Моделирование в управлении производственным риском.

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

4. Очаги теплового поражения .

5. Факторы, влияющие на устойчивость функционирования объекта экономики в чрезвычайных ситуациях

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 8

Государственный аттестационный экзамен

Направления: 760300 **«Техносферная безопасность»**

Магистерская программа: **«ЗЧС»**

Курс **II**

1. Экономические ущербы. Методы оценки экономического ущерба.

2. Общие понятия управления производственным риском.

3. Статистическая методология статистика чрезвычайных ситуаций.

4. Характеристики химических опасных аварий.

5. Размещение промышленных объектов и систем жизнеобеспечения.

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 9

Государственный аттестационный экзамен

Направления: 760300 **«Техносферная безопасность»**

Магистерская программа: **«ЗЧС»**

Курс **II**

1. Потребности в финансовых средствах на предупреждение и ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций.

2. Управление надежностью технических систем.

3. Классификация принципов экспертизы – независимость, компетентность, научность, презумпция опасности.

4. Очаги поражения, возникающие при взрывах твердых взрывчатых веществ.

5. Обязаности организаций по повышению устойчивости функционирования объекта экономики.

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 10

Государственный аттестационный экзамен

Направления: 760300 **«Техносферная безопасность»**

Магистерская программа: **«ЗЧС»**

Курс **II**

1. Порядок составления (разработки) методов управления рисками. Расчет параметров для составления метода управления рисками.

2. Требования к оценке готовности потенциально опасных объектов к предупреждению, локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

3. Контроль и прогнозирование чрезвычайных атмосферных явлений.

4. Прогнозирование и оценка последствий аварий на гидротехничских сооружениях.

5. Оценка противопожарной устойчивости объекта экономики.

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 11

Государственный аттестационный экзамен

Направления: 760300 **«Техносферная безопасность»**

Магистерская программа: **«ЗЧС»**

Курс **II**

1. Анализ техногенного риска на стадии проектирования

2. Понятие экспертизы безопасности, экологической экспертизы, экспертизы промышленной безопасности, безопасности при чрезвычайных ситуациях.

3. Контроль и прогнозирование чрезвычайных атмосферных явлений.

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

5. Оценка противопожарной устойчивости объекта экономики.

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 12

Государственный аттестационный экзамен

Направления: 760300 **«Техносферная безопасность»**

Магистерская программа: **«ЗЧС»**

Курс **II**

1. Основные понятия о техногенных чрезвычайных ситуациях. Классификация чрезвычайных ситуаций.

2. Моделирование в управлении производственным риском.

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

4. Статическое изучение обеспечения безопасности человека в современном мире.

5. Факторы, влияющие на устойчивость функционирования объекта экономики в чрезвычайных ситуациях

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 13

Государственный аттестационный экзамен

Направления: 760300 **«Техносферная безопасность»**

Магистерская программа: **«ЗЧС»**

Курс **II**

1. Объекты техногенной сферы. Состав и характеристика техногенного объекта.

2. Общие понятия управления производственным риском.

3. Классификация видов экспертиз безопасности.

4. Виды проб, принципы отбора проб газов, жидкостей, твердых веществ.

5. Основные мероприятия по повышению устойчивости функционирования объекта экономики.

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент Омуров Ж.М.

Экзаменационные билеты

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 1

Государственный аттестационный экзамен

Направление 760300 **«Техносферная безопасность»**

программа **«Промышленная безопасность»**

Курс **II**

1. Техника безопасности при эксплуатации газовых баллонов?
2. Каким образом осуществляется формирование инженерных систем обеспечения
3. Законодательно и нормативно-правовые акты по охране труда.
4. Понятие трудовой деятельности. Виды трудовой деятельности.
5. Классификация угроз и описание характера их проявлений.

Зав. кафедрой
к.т.н., доц. Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 2

Государственный аттестационный экзамен

Направление 760300 **«Техносферная безопасность»**

программа **«Промышленная безопасность»**

Курс **II**

1. Меры безопасности при эксплуатации резервуаров для сжиженных газов?
2. Какие требования предъявляются к системам обеспечения безопасности?
3. Учет и расследование несчастных случаев на производстве.
4. Основы законодательства в области охраны труда.
5. Как определяется вероятность реализации угрозы.

Зав. кафедрой
к.т.н., доц. Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 3

Государственный аттестационный экзамен

Направление 760300 **«Техносферная безопасность»**

программа **«Промышленная безопасность»**

Курс **II**

1. Меры безопасности при эксплуатации газгольдеров для сжиженных газов?
2. Какими документами устанавливаются требования к содержанию разделов проектной документации? Перечислите их.
3. Условие труда. Производственный травматизм. Аттестация рабочих мест по фактору травмобезопасности.
4. Правила внутреннего трудового законодательства.
5. Порядок проведение анализа безопасности промышленных объектов.

Зав. кафедрой
к.т.н., доц. Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 4

Государственный аттестационный экзамен

Направление 760300 **«Техносферная безопасность»**

программа **«Промышленная безопасность»**

Курс **II**

1. Какими нормативными документами регламентируются требования промышленной безопасности резервуаров для сжиженных газов?
2. В соответствии с какими документами должна разрабатываться проектная документация?
3. Опасные и вредные производственные факторы.
4. Основные права работника. Основные обязанности работника.
5. Как проводится анализ угроз безопасности объектов

Зав. кафедрой
к.т.н., доц. Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 5

Государственный аттестационный экзамен

Направление 760300 **«Техносферная безопасность»**

программа **«Промышленная безопасность»**

Курс **II**

1. Требования безопасности систем работающих под давлением?
2. Расчет и проектирование сооружений для классификации твердых отходов.
3. Безопасность погрузочно-разгрузочных и транспортных работ.
4. Основные права работодателя.
5. Какие основные этапы включает процесс проведения анализа риска на объекте.

Зав. кафедрой
к.т.н., доц. Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 6

Государственный аттестационный экзамен

Направление 760300 **«Техносферная безопасность»**

программа **«Промышленная безопасность»**

Курс **II**

1. Основные нормативные документы регламентирующие требования промышленной безопасности к предохранительным устройствам.
2. Перечислите основные стадии проектирования?
3. Правила безопасности эксплуатации кранов
4. Ответственность за упущения в работе и нарушения трудовой дисциплины.
5. Виды угрозов безопасности объектов.

Зав. кафедрой
к.т.н., доц. Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 7

Государственный аттестационный экзамен

Направление 760300 **«Техносферная безопасность»**

программа **«Промышленная безопасность»**

Курс **II**

1. Что такое разгерметизация оборудования. Определение безопасной площади?
2. Назовите общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации техногенных объектов.
3. Безопасность эксплуатации сосудов работающих под давлением.
4. Содержание и структура коллективного договора.
5. Методы анализа безопасности объектов.

Зав. кафедрой
к.т.н., доц. Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 8

Государственный аттестационный экзамен

Направление 760300 **«Техносферная безопасность»**

программа **«Промышленная безопасность»**

Курс **II**

1. Ранжирование как метод проведения аттестации рабочих мест по условиям труда.
2. Классификация как метод проведения аттестации рабочих мест по условиям труда.
3. Метод открытой аттестации рабочих мест по условиям труда.
4. Современные средства измерения и контроля производственных факторов.
5. Основные направления исследований в области производственной безопасности.

Зав. кафедрой
к.т.н., доц. Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 9

Государственный аттестационный экзамен

Направление 760300 **«Техносферная безопасность»**

программа **«Промышленная безопасность»**

Курс **II**

1. Концепция оценки профессиональных рисков.
2. Причины неудовлетворительного состояния условий труда в КР.
3. Основные проблемы, препятствующие улучшению условий труда и снижению уровня производственного травматизма
4. Суть концепции управления профессиональными рисками
5. В чем заключается новизна системы управления профессиональными рисками?

Зав. кафедрой
к.т.н., доц. Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 10

Государственный аттестационный экзамен

Направление 760300 **«Техносферная безопасность»**

программа **«Промышленная безопасность»**

Курс **II**

1. Что включает в себя управление профессиональными рисками?
2. Концепция оценки рисков, разработанная в системе здравоохранения.
3. Концепция идентификации опасностей, оценки рисков и разработки мер оперативного реагирования.
4. Требования к системе оценки и управления профессиональными рисками
5. Идентификация опасностей.

Зав. кафедрой
к.т.н., доц. Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 11

Государственный аттестационный экзамен

Направление 760300 **«Техносферная безопасность»**

программа **«Промышленная безопасность»**

Курс **II**

1. Оценка рисков травмирования.
2. Гигиеническая оценка условий труда.
3. Оценка защищенности работников средствами индивидуальной защиты
4. Определение интегральной оценки условий труда.
5. Сбор персонифицированных данных работников и оценка индивидуальных профессиональных рисков работников.

Зав. кафедрой
к.т.н., доц. Омуров Ж.М

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 12

Государственный аттестационный экзамен

Направление 760300 **«Техносферная безопасность»**

программа **«Промышленная безопасность»**

Курс **II**

1. Определение интегрального показателя уровня профессионального риска в организации.
2. Производственный контроль условий труда (мониторинг).
3. Показатели, характеризующие различные аспекты состояния условий и охраны труда.
4. Основные процессы аттестации рабочих мест.
5. Анализ и оценка вероятности профессиональных рисков.

Зав. кафедрой
к.т.н., доц. Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 13

Государственный аттестационный экзамен

Направление 760300 **«Техносферная безопасность»**

программа **«Промышленная безопасность»**

Курс **II**

1. Методы экспертной оценки при анализе профессиональных рисков
2. Вероятность причинения вреда.
3. Факторы, которые следует учитывать при определении вероятности возникновения опасного события.
4. Факторы, которые следует учитывать при определении возможности предотвращения или ограничения вреда.
5. Шкала определения категории вероятности причинения вреда.

Зав. кафедрой
к.т.н., доц. Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 14

Государственный аттестационный экзамен

Направление 760300 **«Техносферная безопасность»**

программа **«Промышленная безопасность»**

Курс **II**

1. Определение уровня профессионального риска.
2. Основные причины производственного травматизма и аварийности.
3. Основы профилактики травматизма и аварийности.
4. Психологический акцент в анализе производственного травматизма и его профилактики.
5. Показатели производственного травматизма и аварийности.

Зав. кафедрой
к.т.н., доц. Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 15

Государственный аттестационный экзамен

Направление 760300 **«Техносферная безопасность»**

программа **«Промышленная безопасность»**

Курс **II**

1. Методы анализа производственного травматизма и варийности.
2. Основные проблемы проведения аттестации рабочих мест.
3. Ранжирование как метод проведения аттестации рабочих мест по условиям труда.
4. Классификация как метод проведения аттестации рабочих мест по условиям труда.
5. Шкала оценок при проведении аттестации рабочих мест по условиям труда.

Зав. кафедрой
к.т.н., доц. Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 16

Государственный аттестационный экзамен

Направление 760300 **«Техносферная безопасность»**

Программа **«Промышленная безопасность»**

Курс **II**

1. Метод открытой аттестации рабочих мест по условиям труда.
2. Современные средства измерения и контроля производственных факторов
3. Преимущества использования информационных телекоммуникационных технологий в области производственной безопасности.
4. Информационные технологии в управлении охраной труда.
5. Современные программные продукты в области производственной безопасности.

Зав. кафедрой
к.т.н., доц. Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 17

Государственный аттестационный экзамен

Направление 760300 **«Техносферная безопасность»**

программа **«Промышленная безопасность»**

Курс **II**

1. Что такое техногенный объект?
2. В чем заключается воздействие техногенного объекта на окружающую среду?
3. Что входит в систему обеспечения экологической безопасности техногенного объекта?
4. Дайте характеристику основным этапам жизненного цикла инженерного сооружения.
5. Каким образом осуществляется формирование инженерных систем обеспечения экологической безопасности?

Зав. кафедрой
к.т.н., доц. Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 18

Государственный аттестационный экзамен

Направление 760300 **«Техносферная безопасность»**

программа **«Промышленная безопасность»**

Курс **II**

1. Что такое проектирование?
2. Перечислите основные стадии проектирования?
3. Кто относится к основным участникам проектирования?
4. Какие требования предъявляются к системам обеспечения безопасности?
5. Перечислите основные разделы проектной документации.

Зав. кафедрой
к.т.н., доц. Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 19

Государственный аттестационный экзамен

Направление 760300 **«Техносферная безопасность»**

программа **«Промышленная безопасность»**

Курс **II**

1. Какими документами устанавливаются требования к содержанию разделов проектной документации? Перечислите их.
2. Назовите общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации техногенных объектов.
3. Какие мероприятия осуществляют с целью снижения выбросов вредных веществ?
4. Что такое ПДК вещества?
5. Что такое ПДВ?

Зав. кафедрой
к.т.н., доц. Омуров Ж.М.

Кыргызский государственный технический университет

им. И. Раззакова

Кафедра «Техносферная безопасность»

Экзаменационный билет № 20

Государственный аттестационный экзамен

Направление 760300 **«Техносферная безопасность»**

программа **«Промышленная безопасность»**

Курс **II**

1. На какие группы делят газоочистные аппараты?
2. Какой принцип положен в основу работы каждой группы?
3. Чем отличаются фракционная и полная степень очистки?
4. Как определяют общую степень очистки при работе нескольких последовательно установленных аппаратов?
5. Механизмы процесса фильтрования.

Зав. кафедрой
к.т.н., доц. Омуров Ж.М.