

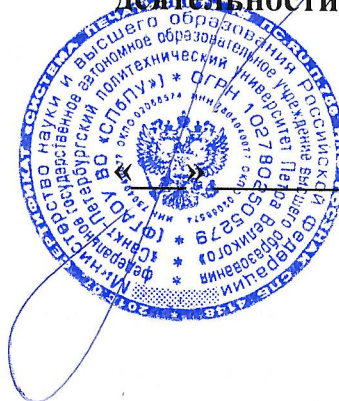
**федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»**



УТВЕРЖДАЮ

**Проректор по образовательной
деятельности**

Е.М. Разинкина



_____ 20__ г

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**по подготовке к заключительному этапу Студенческой олимпиады
«Газпром»**

Профиль «Техносферная безопасность»

Санкт-Петербург – 2023

ВВЕДЕНИЕ

Направление «Техносферная безопасность» является одним из ключевых направлений подготовки в системе высшего профессионального образования на современном этапе развития техники и технологий. Актуальность обучения по данному направлению обусловлена нарастанием угроз и вызовов устойчивому и безопасному развитию общества и созданной им техносфере как на локальном, так и на глобальном уровнях.

Подготовка специалистов по техносферной безопасности предусматривает получение знаний в различных сферах обеспечения безопасности: охрана труда, безопасность в чрезвычайных ситуациях, пожарная и промышленная безопасность, охрана окружающей среды.

Данный профиль может быть интересен студентам, обучающимся по направлению подготовки «Техносферная безопасность», а также студентам иных направлений подготовки, которые планируют в дальнейшем выстроить карьерную траекторию на позиции лица, ответственного за обеспечение безопасности на производстве.

Профиль олимпиады «Техносферная безопасность» включает в себя следующие дисциплины:

1. Охрана труда.
2. Защита в чрезвычайных ситуациях.
3. Пожарная безопасность.
4. Промышленная безопасность.
5. Экологическая безопасность.

ТЕМЫ ЗАДАЧ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОХРАНА ТРУДА»

1. Специальная оценка условий труда (определение класса условий труда, особенности проведения оценки производственных факторов).
2. Оценка источников шума, расчет уровня интенсивности звука.
3. Нормирование освещенности в производственных помещениях.

4. Показатели травматизма.
5. Расследование несчастных случаев.

Литература:

1. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 N 197-ФЗ. Раздел X. Охрана труда.
2. Постановление Правительства РФ от 24 декабря 2021 г. N 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда».
3. Приказ Минтруда России от 24.01.2014 N 33н «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению».
4. Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» от 28 января 2021 года N 2.
5. СП 52.13330.2016: Естественное и искусственное освещение.
6. СП 51.13330.2011: Защита от шума.
7. Методические указания МУК 4.3.3722-21 "Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях"
8. Р 2.2.2006-05 Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда
9. Приказ Минтруда России от 20.04.2022 N 223н «Об утверждении Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях, форм документов, соответствующих классификаторов, необходимых для расследования несчастных случаев на производстве».

ТЕМЫ ЗАДАЧ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЗАЩИТА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ»

1. Оценка обстановки при радиационных авариях на опасном объекте.
2. Оценка обстановки при аварии на химически опасном объекте.
3. Оценка возможных последствий аварийных разливов нефти и нефтепродуктов.
4. Определение готовности защитного сооружения гражданской обороны к приему укрываемых.
5. Оценка состояния потенциально опасных объектов в условиях воздействия поражающих факторов обычных средств поражения.

Литература:

1. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: Федер. закон от 21 дек. 1994 г. № 68-ФЗ.
2. Постановление Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. N 2451 "Об утверждении Правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации, а также о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации".
3. ГОСТ Р 22.0.05–94 Государственный стандарт Российской Федерации. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения.
4. ГОСТ Р 22.0.02–2016 Национальный стандарт Российской Федерации. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения.
5. ГОСТ Р 42.2.01-2014 Гражданская оборона. Оценка состояния потенциально опасных объектов, объектов обороны и безопасности в условиях воздействия поражающих факторов обычных средств

- поражения. Методы расчета.
6. ГОСТ Р 22.2.11–2018 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Методика оценки радиационной обстановки при запроектной аварии на атомной станции.
 7. ГОСТ Р 22.8.05-2022 "Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Аварийно-спасательные работы при ликвидации последствий аварий на химически опасных объектах. Общие требования".
 8. СП 165.1325800.2014 "Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне". Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90.
 9. СП 88.13330.2014 "СНиП II-11-77. Защитные сооружения гражданской обороны". Актуализированная редакция СНиП II-11-77*.
 10. Санитарные правила и нормативы СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010), утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 26 апреля 2010 г. N 40.
 11. Санитарные правила и нормативы СанПиН 2.6.1.2523-09 "Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009", утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 7 июля 2009 г. N 47),
 12. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 16 ноября 2017 г. N 479 "Об утверждении руководства по безопасности при использовании атомной энергии "Рекомендуемые методы оценки и прогнозирования радиационных последствий аварий на объектах ядерного топливного цикла".
 13. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 30 августа 2021 г. N 288 "Об утверждении руководства по безопасности при использовании атомной энергии "Рекомендуемые методы расчета параметров, необходимых для разработки и установления нормативов предельно допустимых выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух".

14. Методические рекомендации по ликвидации последствий радиационных и химических аварий. Ч. 2: Ликвидация последствий химических аварий / В.А. Владимиров [и др.]; под общ. ред. д-ра техн. наук В.А. Владимирова. – М.: ФГУ ВНИИ ГОЧС, 2004. – 340 с.
15. Методические рекомендации по усилению защитных свойств защитных сооружений гражданской обороны с применением новых конструкционных материалов (утв. МЧС России 16 марта 2022 г. N 2-4-71-11-11).

ТЕМЫ ЗАДАЧ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

1. Оценка времени эвакуации из здания.
2. Оценка категории наружной установки по пожарной опасности.
3. Оценка безопасных расстояний между зданиями.
4. Огнезащита металлических конструкций.

Литература:

1. Федеральный закон 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
2. СП 1.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы.
3. Приказ МЧС РФ от 30 июня 2009 г. N 382 "Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности" (с изменениями и дополнениями).
4. СП 12.13130.2009 Свод правил. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
5. ГОСТ 12.3.047-2012 Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.

6. Пособие по определению пределов огнестойкости строительных конструкций, параметров пожарной опасности материалов. Порядок проектирования огнезащиты. Справочный материал. М. ОАО «НИЦ «Строительство», 2013.
7. СП 2.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты.

ТЕМЫ ЗАДАЧ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

1. Принципы отнесения объектов к категории опасных производственных объектов. Идентификация опасных производственных объектов. Регистрация опасных производственных объектов.
2. Системы управления промышленной безопасностью. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.
3. Обоснование безопасности опасного производственного объекта.
4. Экспертиза промышленной безопасности.
5. Анализ риска аварий.

Литература:

1. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
2. Постановление Правительства РФ от 24.11.1998 № 1371 «О регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов».
3. Постановление Правительства РФ от 18.12.2020 № 2168 «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности».
4. Постановление Правительства РФ от 17.08.2020 № 1243 «Об утверждении требований к документационному обеспечению систем

управления промышленной безопасностью».

5. Приказ Ростехнадзора от 30.11.2020 N 471 «Об утверждении Требований к регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов и ведению государственного реестра опасных производственных объектов, формы свидетельства о регистрации опасных производственных объектов в государственном реестре опасных производственных объектов».
6. Приказ Ростехнадзора от 08.04.2019 N 140 «Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору предоставления государственной услуги по регистрации опасных производственных объектов в государственном реестре опасных производственных объектов».
7. Приказ Ростехнадзора от 20.10.2020 № 420 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности».
8. Приказ Ростехнадзора от 15.07.2013 N 306 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие требования к обоснованию безопасности опасного производственного объекта».
9. Приказ Ростехнадзора от 30.09.2015 N 387 «Об утверждении Руководства по безопасности «Методические рекомендации по разработке обоснования безопасности опасных производственных объектов нефтегазового комплекса».
10. Приказ Ростехнадзора от 03.11.2022 N 387 «Об утверждении Руководства по безопасности «Методические основы анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах».
11. Приказ Ростехнадзора от 28.11.2022 N 412 «Об утверждении

Руководства по безопасности «Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей».

12. Приказ Ростехнадзора от 29.12.2022 N 478 «Об утверждении Руководства по безопасности «Методические рекомендации по проведению количественного анализа риска аварий на опасных производственных объектах магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов».
13. Приказ Ростехнадзора от 28.11.2022 N 414 «Об утверждении Руководства по безопасности «Методика оценки риска аварий на опасных производственных объектах нефтегазоперерабатывающей, нефте- и газохимической промышленности».
14. Приказ Ростехнадзора от 29.06.2016 N 317 «Об утверждении Руководства по безопасности «Методика анализа риска аварий на опасных производственных объектах нефтегазодобычи».

ТЕМЫ ЗАДАЧ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

1. Инновационные методы рекультивации почв.
2. Современные методы переработки отходов производства и потребления.
3. Инновационные методы в очистке сточных вод.
4. Инновационные технологии по снижению воздушных выбросов.
5. Современные требования к полигонам ТКО и проблемы при их эксплуатации.

Литература:

1. Андреева, Н. Д. Теория и методика обучения экологии: учебник для СПО / Н. Д. Андреева, В. П. Соломин, Т. В. Васильева; под ред. Н. Д. Андреевой. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 190 с.

2. Родионов, А. И. Охрана окружающей среды: процессы и аппараты защиты атмосферы: учебник для СПО / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 218 с.
3. Основы экологии : учеб. пособие для вузов / Н. А. Третьякова ; под науч. ред. М. Г. Шишова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 111 с.
Основы экологии : учеб. пособие для вузов / Н. А. Третьякова ; под науч. ред. М. Г. Шишова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 111 с.