

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ УНИВЕРСИТЕТ «ГОРНЫЙ»

Согласовано

Утверждаю

**Руководитель ООП
по направлению 200100
проф. А.И. Потапов**

**Зав. кафедрой
приборостроения
проф. А.И. Потапов**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы обеспечения горной и промышленной безопасности»

(наименование по рабочему учебному плану)

Направление подготовки: 200100 «Приборостроение»

Программа подготовки: «Приборы и системы горного и технического надзора и контроля»

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Составитель: профессор

В.В. Носов

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2012**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Основы обеспечения горной и промышленной безопасности»

Дисциплина «Основы обеспечения горной и промышленной безопасности» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 200100 – «Приборостроение» по профилю «Приборы и системы горного и технического надзора и контроля», обучение проводится на семестре В.

Общая трудоемкость дисциплины «Основы обеспечения горной и промышленной безопасности» по очной форме подготовки составляет 3 зачетных единиц или 108 часов.

Дисциплина реализуется на базе кафедры приборостроения Горного университета.

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Основы обеспечения горной и промышленной безопасности» является: получение студентами знаний об основных опасностях на горных и промышленных предприятиях и мерах по предупреждению их реализации, о методах и средствах повышения безопасности горного и промышленного производства;

2. Задачами изучения дисциплины является обеспечение следующих компетенций:

- умений использования правовой и нормативно методической литературы по промышленной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации горных и промышленных предприятий,
- умений измерения и оценки параметров, характеризующих безопасность ведения горных работ и эксплуатации технических объектов;

3. Место дисциплины в учебном процессе:

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла учебного плана по направлению 200100 «Приборостроение» и является составной частью группы предметов, представляющих базовые знания в области теории и технологии горного и технического надзора и контроля.

Для освоения дисциплины необходимо **знать:**

- вопросы математического анализа,
- теорию физических полей,
- основы метрологии и стандартизации,
- теоретическую и прикладную механику, сопротивление материалов, электротехнику.

В результате изучения дисциплины «Основы обеспечения горной и промышленной безопасности» студент

Должен знать:

- основы теории, основные проблемы горной и промышленной безопасности;
- принципы рационального использования трудовых и природных ресурсов в горнодобывающих отраслях; опасные и вредные факторы горного производства,

основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий;

- методы и средства защиты человека в процессе труда, управления безопасностью труда;

- законодательные основы обеспечения промышленной безопасности опасных производственных объектов, основные принципы и нормативные документы по горному и техническому надзору и контролю;

- понимание принципов работы органов, подведомственных Госгортехнадзору, МЧС РФ, Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору осуществляющих надзор и технический контроль в отраслях экономики РФ;

- основы обеспечения безопасности эксплуатации горных и грузоподъемных машин, работ в нефтегазовом комплексе;

- методы предотвращения и борьбы с авариями на промышленных объектах;

Иметь представления:

- о современном состоянии объектов различных отраслей промышленности и средствах обеспечения их безопасности ;

- об основных направлениях развития средств и методов обеспечения горной и промышленной безопасности;

- о современной юридической, нормативной и правовой базе обеспечения горной и промышленной безопасности;

Уметь:

- решать типовые задачи по оценке степени опасности работ в горнодобывающей, нефтяной, газовой и машиностроительной промышленности, соответствующие его квалификации и производственной деятельности,

- применять правовые и технические нормативы управления безопасностью на горном и промышленном предприятии;

- использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий;

- выполнять расчеты технических средств и систем безопасности, в том числе с использованием информационных технологий; проводить обучение и инструктаж по безопасному выполнению работ (трудовых операций); разрабатывать планы ликвидации аварии;

- использовать современные индивидуальные средства защиты человека и оказания первой помощи пострадавшим;

- формировать чувства ответственности инженера за обеспечение безопасных и здоровых условий труда при организации работ.

Владеть:

- отраслевыми правилами безопасности;

- приемами оказания первой доврачебной помощи пострадавшим;

- знаниями порядка расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации;

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями: ПК3, ПК4, ПК5, ПК8, ПК14, ПК22.

Виды учебной работы – лекции, практические занятия.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Учебные материалы предъявляются обучающимся для ознакомления и изучения, основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Практические занятия проводятся в компьютерном классе с использованием прикладного программного обеспечения.

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

- самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов (контролируются конспекты, черновики, таблицы для занесения экспериментальных данных и др.);
- подготовку к практическим занятиям;
- выполнение, оформление и защита результатов расчетно-графических работ.

Изучение дисциплины заканчивается в семестре «**В**» **зачётом**.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Аудиторные занятия (всего)	34	
В том числе:		
Лекции	17	17
Практические занятия (ПЗ)	17	17
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	74	74
В том числе:		
Курсовой проект (работа)	-	-
Расчётно-графические работы	-	-
Реферат		
<i>Другие виды самостоятельной работы:</i>		
Работа с литературой		
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)		
Общая трудоёмкость	час	108
	зач. ед.	3
		108
		3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Раздел 1. Проблемы горной и промышленной безопасности	Базовые понятия промышленной безопасности. Основные направления обеспечения промышленной безопасности. Виды деятельности, на которые распространяются требования промышленной безопасности. Опасные и вредные производственные факторы. Концепция «приемлемого» риска. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности деятельности.
2	Раздел 2. Правовые основы в области промышленной безопасности опасных производственных объектов	2.1. Федеральный закон РФ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" 2.2. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности. 2.3. Основные требования по безопасному ведению работ, связанных с пользованием недрами, строительство и эксплуатация предприятий по добыче полезных ископаемых, подземных сооружений различного назначения 2.4. Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом, ПБ 05-619-03 2.5. Единые правила безопасности при взрывных работах 2.6. ПБ 06-111-95 Единые правила безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом
3	Раздел 3 Основы обеспечения безопасного функционирования объектов открытых и подземных горных работ.	Основные причины возникновения аварий при разработке месторождений открытым способом, на шахтах и связанные с их предотвращением правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом
4	Раздел 4 Основы обеспечения безопасности грузоподъемных и горных машин	Виды потери работоспособности, аварийное состояние машин, методы обеспечения безопасной эксплуатации грузоподъемных, горных машин и оборудования
5	Раздел 5 Основы обеспечения безопасности в нефтегазовом комплексе	Причины аварий, правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, правила организации и проведения акустико-эмиссионного контроля сосудов, аппаратов, котлов и технологических трубопроводов, нормативно-правовое обеспечение безопасности в нефтяной и газовой промышленности,.
6	Раздел 6 Методы предотвращения и борьбы с авариями в шахтах и промышленных объектах	Предотвращение взрывов газов и пыли в шахтах, тушение рудничных пожаров, предотвращение выбросов пород и газа, горных ударов, прорывов воды и глины. Порядок проведения технического расследования причин аварий и оформления актов технического расследования причин аварий, расследования и учета несчастных случаев.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Дипломное проектирование	–	–	–	-	-	-	-

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Прак. зан.	Лаб. зан.	Семина.	СРС	Всего час.
1	Раздел 1. Проблемы горной и промышленной безопасности	2	-	-	-	12	14
2	Раздел 2. Правовые основы в области промышленной безопасности опасных производственных объектов	4	-	-	-	12	16
3	Раздел 3 Основы обеспечения безопасности открытых и подземных горных работ.	4	4	-	-	12	20
4	Раздел 4 Основы обеспечения безопасности грузоподъемных и горных машин	2	4	-	-	12	18
5	Раздел 5 Основы обеспечения безопасности в нефтегазовом комплексе	2	4	-	-	14	20
6	Раздел 6 Методы предотвращения и борьбы с авариями в шахтах и промышленных объектах	3	5	-	-	12	20
	Итого	17	17			74	108

6. Лабораторный практикум: не предусмотрен

7. Практические занятия (семинары): предусмотрено 17 час.

8. Примерная тематика курсовых проектов (работ): не предусмотрены.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

Литература

Основная

1. Носов В.В. Диагностика машин и оборудования: Учебное пособие. 2-е изд. испр. и доп.-СПб : Изд-во «Лань», 2012.- 384 с.: ил.
2. Носов В.В. Оценка механического состояния массива горных пород по результатам регистрации сейсмоакустической активности, вызванной взрывом// Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых. - 1995, N 2, с. 3-10.
3. Неразрушающий контроль и диагностика. Справочник. / В.В.Клюев, Ф.Р.Соснин, А.В.Ковалёв и др.: Под общей ред. Клюева В.В. –М.: Машиностроение, 2003 г, 656 с.
4. РД 10-112-2-09 Методические рекомендации по экспертному обследованию грузоподъемных машин. Часть 2. Краны стреловые общего назначения и краны – манипуляторы грузоподъемные, 01.05.2009 г.
5. Махутов Н.А., Гаденин М.М. Техническая диагностика остаточного ресурса и безопасности: учеб. пособие. /под общ.ред. В.В. Клюева. – М.: Издательский дом «Спектр», 2011, - 200 с.

Дополнительная

1. Носов В.В. Прогнозирование работоспособности сложно нагруженных металлических конструкций. –Lambert Academic Publishing, // Die VDM Verlagsservicegesellschaft mbH vertritt: AV Akademikerverlag GmbH & Co. KG 2012.-170 с. ISBN: 978-3-659-13784-6 (www.akademikerverlag.de)
2. Носов В.В. Механика композиционных материалов: учеб. пособие/ Изд-во политехн. ун-та, 2010. – 165 с.
3. Носов В.В. Микромеханика акустической эмиссии гетерогенных материалов// Научно-технические ведомости СПбГПУ, № 3, 2006, с. 20-27.
4. Безопасность труда, санитария и гигиена: Справ. пособие. - М.: Изд-во стандартов, 1999 – 174 с.
5. Конституция Российской Федерации (принята на всенар. голосовании 12 декабря 1993 г.).
6. Коршунов Ю.Н. Комментарий законодательства РФ об охране труда.-М.:Норма, 2001. 10
7. Назаров А.К. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. - М.: ДЭФА, 2000. -120 с.
8. Ермолов И.Н., Алешин Н.П., Потапов А.И. Неразрушающий контроль. В 5 кн. Кн. 2. Акустические методы контроля: Практ. пособие. М.: Высш. шк., 1991. - 283 с.
9. Постановление Правительства РФ от 23 мая 2000 г. N 399 "О нормативных правовых актах, содержащих государственные нормативные требования охраны труда".
10. Российская Федерация. Законы. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: федер. закон: [принят Гос. Думой 21 июля. 1997 г.]. - Справочно-правовая система "Консультант +"
11. Федеральный закон от 17 июля 1999 г. N 181-ФЗ "Об основах охраны труда в Российской Федерации" (с изменениями от 20 мая 2002 г.).
12. Кодекс РФ об административных правонарушениях N 195-ФЗ от 30.12.2001 (извлечения)
13. Закон РФ от 21.02.1992 N 2395-1 "О недрах"
14. Постановление Правительства РФ от 02.02.2010 N 39 "Об утверждении Положения о государственном надзоре за безопасным ведением работ, связанных с использованием недр"
15. Постановление Правительства РФ от 12.05.2005 N 293 "Об утверждении Положения о государственном контроле за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр"
16. Правила охраны недр (ПБ-07-601-03)
17. Постановление Правительства РФ от 24.02.2010 N 86 "Об утверждении технического регламента о безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"
18. Положение о порядке проведения экспертизы промышленной безопасности в химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности (РД 09-539-03) 11 с.

19. Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств (ПБ-09-540-03)
20. Правила устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов (ПБ 03-581-03)
21. Правила устройства и безопасной эксплуатации компрессорных установок с поршневыми компрессорами, работающими на взрывоопасных и вредных газах (ПБ 03-582-03)
22. 19. Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов (ПБ 03-585-03)
23. 20. Правила устройства вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов (ПБ 03-605-03)
24. 21. Правила промышленной безопасности для нефтеперерабатывающих производств (ПБ 09-563-03)
25. Федеральный Закон № 116-ФЗ от 21.07.1997г «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
26. ПБ 03-246-98 «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности».
27. ПБ 03-517-02 «Общие Правила промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов» Постановление ГГТН России № 61-А от 18.10.2002 г.
28. РД 03-298-99 «Положение о порядке утверждения заключения экспертизы промышленной безопасности».
29. РД 03-484-02 «Положение о порядке продления срока безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений на опасных производственных объектах».
30. РД 03-606-03 «Инструкция по визуальному и измерительному контролю».
31. РД 09-102-95 «Методические указания по определению остаточного ресурса потенциально опасных объектов, подконтрольных Госгортехнадзору России».
32. «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (ПБ 10-115-03) , утвержденных Постановлением Госгортехнадзора России от 11.06.2003 N 91,
33. РД 0154-09-2001 Техническое диагностирование, ремонт и эксплуатация арматуры на давление от 9,81 до 98,1 МПа (от 100 до 1000 кгс/см²). ИркутскНИИхиммаш, 2001 (согласовано с Госгортехнадзором РФ).
34. Правила организации и проведения акустико-эмиссионного контроля сосудов, аппаратов, котлов и технологических трубопроводов” (ПБ 03-593-03), утверждённых постановлением Госгортехнадзора России от 09.06.2003 №77, зарегистрированным в Минюсте России 19.06.2003 г., рег.№ 4778,);
35. Требования к квалификации специалистов по акустико-эмиссионному методу неразрушающего контроля”. Утверждены постановлением Госгортехнадзора России от 30.08.2000 г. №49.; РД 50-447-83.
36. Общие положения и испытания на прочность. Акустическая эмиссия. Общие положения. - М.: Изд-во стандартов. 1984 г. МР 204-86.
37. Расчеты и испытания на прочность. Применение метода акустической эмиссии для контроля сосудов, работающих под давлением, и трубопроводов. - М.: Госстандарт. ВНИИНМАШ, 1986 г.
38. Носов В.В., Потапов А.И., Бураков И.Н. Оценка прочности и ресурса технических объектов с помощью метода акустической эмиссии// Дефектоскопия, 2009 - N 2 с. 47-57.
39. Носов В.В. Оценка прочности и ресурса сварных конструкций с помощью метода акустической эмиссии// Дефектоскопия, 2009 - N 2 с. 58-66.

Разработчики:

кафедра Приборостроения

профессор В.В.Носов