



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ:



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по ДООП технической направленности:  
**БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ**  
**НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

*Возраст обучающихся от 20 лет*

*Срок реализации 20 часов*

Рабочая программа  
составлена:

доцент, к.т.н., доцент  
(должность, ученая  
степень, ученое звание)  
*Угольников*

Н.В. Угольников  
(подпись) И.О. Фамилия)

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 (ред. от 05.09.2019) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

1.2 Направленность программы:

ликвидация задолженности по дисциплине «Безопасность ведения горных работ»

*Определяется в соответствии с приказами Минобрнауки России от 29 августа 2013 г. № 1008 (техническая, естественнонаучная, физкультурно-спортивная, художественная, туристско-краеведческая, социально-педагогическая, Минобрнауки России от 03.10.2014 N 1304 "Об утверждении требований к освоению дополнительных общеобразовательных программ, обеспечивающих подготовку иностранных граждан и лиц без гражданства к освоению профессиональных образовательных программ на русском языке")*

1.3 Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность:

Разработан курс занятий, направленный на изучение слушателями курса лекций, для ликвидации задолженности по одноименной дисциплине

*Пояснить, что существенно внесено при разработке программы в сравнении с известными аналогами по содержанию, методам и организационным формам реализации предлагаемого материала. Определяется потребность обучающихся в решении задач. Которым посвящена программа, и предпосылки в решении этих задач. Поясняется, почему именно предлагаемые в программе средства наиболее действенны для тех обучающихся, на которых она рассчитана.*

1.4 Отличительные особенности программы

Для контроля прохождения курса по каждому разделу разработаны проверочные тесты.

*Раскрываются отличительные особенности данной программы от уже существующих в данной области программ.*

1.5 Категории (возраст) обучающихся от 20 лет

*при необходимости указываются требования к образованию, возрасту и т.п.*

1.6 Срок освоения программы 20 час.

Сроки реализации (продолжительность обучения) 2 недели.

1.7 Форма обучения очная

1.8 Формы и режим занятий обучающихся групповая, каждый день

## 2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Основная цель программы - изучение студентами условий труда на горнодобывающих предприятиях при выполнении технологических процессов на открытых и подземных горных работах, умение использовать знания для обеспечения промышленной безопасности в производственных условиях, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.

В процессе реализации программы решаются следующие задачи:

- познакомить студентов с основными положениями безопасности производства технологических процессов на горном предприятии;

- научить студентов разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ;

- выработать у студентов способность использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

### 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дополнительной образовательной программы обучающиеся должны:

**иметь представление:**

- о терминологии в рамках безопасности горных работ;
- об основах безопасного ведения горных работ как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия;
- о знаниях по безопасности и промышленной санитарии, важными для фундаментальной подготовки горного инженера.

**знать:**

- основные положения безопасности производства технологических процессов на горном предприятии;
- научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.

**уметь:**

- обсуждать способы эффективного решения при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.
- распознавать эффективное решение от неэффективного;
- приобретать знания в области промышленной безопасности.

### 4 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Трудоемкость, час	Всего, ауд. Часов	В том числе		Дистанционные занятия, час	Самост. работа, час	Форма контроля
				лекции	практич. Занятия			
1	Безопасность эксплуатации опасных производственных объектов	8	4	4			4	тестирование
2	Техника безопасности при ведении горных работ открытым способом и переработке полезных ископаемых	15	8	8			7	тестирование
3	Техника безопасности при ведении горных работ подземным способом	15	8	8			7	тестирование
<b>ИТОГО</b>		38	20	20			18	экзамен

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (Модуль) 1. Наименование раздела, дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование темы	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы
1.1	Промышленная безопасность опасных производственных объектов	Основные положения. Государственная политика в области промышленной безопасности. Категорирование. Обязанности организации по обеспечению требований промышленной безопасности. Подготовка и аттестация работников. Производственный контроль соблюдения требований промышленной безопасности. Идентификация. Сертификация. Техническое расследование причин аварий и инцидентов. Расследование и учет несчастных случаев. Регистрация в государственном реестре. Лицензирование деятельности. Обязательное страхование ответственности за причинение вреда. Разработка декларации промышленной безопасности. Экспертиза промышленной безопасности. Федеральный надзор. Ответственность за нарушение требований промышленной безопасности.

2.1	Общие требования безопасности к объектам горного производства при проектировании, строительстве и эксплуатации горных работ	Причины производственного травматизма на открытых горных работах. Производственные вредности как причина профессиональных заболеваний. Меры борьбы с производственными несчастными случаями и производственными заболеваниями. Требования по борьбе с пылью, вредными газами.
2.2	Правила безопасности при ведении горных работ открытым способом	Правила безопасности применения горных машин и механизмов на открытых горных работах. Общие правила безопасной эксплуатации горных машин и механизмов. Правила безопасности при работе буровых станков. Условия безопасной работы экскаваторов. Требования к эксплуатации технологического железнодорожного транспорта. Требования к эксплуатации технологического автомобильного транспорта. Требования к эксплуатации непрерывного технологического транспорта. Комбинированный транспорт и циклично-поточная технология. Требования безопасного отвалообразования. Требования безопасности при работе вспомогательных машин. Требования к механизации горных работ. Требования безопасности к разработке месторождений драгами и плавучими земснарядами. Требования безопасности к разработке месторождений природного камня и поваренной соли. Требования по обеспечению объектов открытых горных работ связью и сигнализацией.
3.1	Общие вопросы техники безопасности в шахтах	Основные понятия и определения. Неблагоприятные факторы горного производства. Основные причины несчастных случаев и профессиональных заболеваний в шахтах. Руководящие документы по технике безопасности на шахте. Обучение по охране труда. Выходы из горных выработок. Учет спуска и подъема людей. Передвижение людей по выработкам.
3.2	Меры безопасности при сооружении горных выработок	Травматизм от обрушения пород кровли и меры по улучшению поддержания горных выработок. Факторы, определяющие безопасность проходческих выработок. Роль технологии и механизации. Роль организации работ. Меры безопасности при сооружении шахтных выработок. Меры безопасности при сооружении тоннелей и камер. Обеспечение безопасности при сооружении выработок в сложных горно-геологических условиях.
3.3	Меры безопасности при очистных работах	Общие сведения. Меры безопасности при очистных работах в угольных шахтах. Меры безопасности при очистных работах в рудных шахтах. Общие принципы обеспечения безопасности производственного оборудования. Технические средства обеспечения безопасности при эксплуатации оборудования в шахтах. Организация безопасной эксплуатации горного оборудования. Опасности, связанные с применением электроэнергии в шахте. Система электрической защиты в шахтах. Виды исполнения горного электрооборудования. Средства индивидуальной защиты от действия электрического тока. Факторы, определяющие безопасность работы шахтного транспорта. Принципы обеспечения безопасности при перевозке людей и грузов на шахтах. Требования к персоналу и организации безопасной работы транспорта. Общие требования к территории шахтной поверхности и помещениям технологических зданий. Породные отвалы.
Сам. раб.	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к тестированию и экзамену.	

## 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 6.1 Материально-техническое обеспечение

#### **Перечень кабинетов, лабораторий и их оборудования:**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;

#### **Технические средства обучения:**

Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений по курсу «Безопасность ведения горных работ» происходит с использованием мультимедийного оборудования (проектор, интерактивная доска).

### 6.2 Информационное и учебно-методическое обеспечение

#### **Список литературы:**

1. Булгаков, Ю.Ф. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело [Текст]: учебное пособие. / Ю.Ф. Булгаков, А.Л. Кавера, Е.В. Курбацкий, В.А. Трофимов. – Донецк: ООО «Цифровая типография», 2017. – 291 с.

2. Рогова, Т.Б. Практикум по маркшейдерскому обеспечению безопасности горных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.Б. Рогова, Т.В. Михайлова, Д.В. Гурьев. – Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2018. – 83 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115155>. – Заглавие с экрана. ISBN 978-5-906969-61-3.

3. Несмеянова, Ю.Б. Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Б. Несмеянова. – Москва : МИСИС, 2016. – 32 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108118>. – Заглавие с экрана. ISBN 978-5-906846-70-9.

#### **Дополнительная литература:**

1. Ушаков, К.З. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело [Электронный ресурс]: учебник / К.З. Ушаков, Н.О. Каледина, Б.Ф. Кирин. – Электрон. дан. – Москва: Горная книга, 2008. – 487 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3434>. - Загл. с экрана.

2. Ушаков, К.З. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело [Текст]: учеб. для вузов / К.З. Ушаков, Н.О. Каледина, Б.Ф. Кирин и др.; Под общ. ред. К.З. Ушакова. – 2-е изд. стер. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2008. – 487 с. ISBN 978-5-7418-0545-9.

3. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых». Серия 03. Выпуск 78 [Текст]. – М.: Закрытое акционерное общество «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности, 2015. – 276 с. ISBN 978-5-9687-0610-2.

4. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах». Серия 05. Выпуск 40 [Текст]. – М.: Закрытое акционерное общество «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности, 2014. – 200 с. ISBN 978-5-9687-0581-5.

5. Портола, В.А. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело [Текст]: учебное пособие / В.А. Портола, П.В. Бурков, В.М. Гришагин, В.Я. Фарберов. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 201 с.

#### **Электронные и Internet-ресурсы**

1. Российская Государственная библиотека URL: <http://www.rsl.ru/>.

2. Российская национальная библиотека URL: <http://www.nlr.ru/>.

3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://www.gpntb.ru/>.

4. Public.Ru - публичная интернет-библиотека URL: <http://www.public.ru/>.

5. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» URL: <http://e.lanbook.com/>.

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru URL: <http://elibrary.ru/>.

7. Межведомственная комиссия по взрывному делу при Академии горных наук URL: <http://mvkmine.ru/>.

8. "Взрывное дело" – научно-технический сборник URL: <http://sbornikvd.ru/>.

9. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) ГИАБ URL: <http://www.giab-online.ru/>.

10. Журнал «Физика горения и взрыва» URL: <http://www.sibran.ru/journals/FGV/>.

11. Журнал «Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых» URL: <http://www.misd.ru/publishing/jms/>.

12. Научно-технический журнал «Известия высших учебных заведений. Горный журнал» URL: <http://mj.ursmu.ru/>.

13. Горный журнал. Издательский дом «Руда и Металлы» URL: <http://www.rudmet.ru/catalog/journals/1/>.

14. Поисковая система Академия Google (Google Scholar). - URL: <https://scholar.google.ru/>.

15. Информационная система – Единое окно доступа к информационным ресурсам. - URL: <http://window.edu.ru/>.

### **6.3 Организация образовательного процесса**

В процессе преподавания дисциплины «Безопасность ведения горных работ» применяются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Лекции проходят как в традиционной форме, так и в форме лекций-консультаций, где теоретический материал заранее выдается студентам для самостоятельного изучения, для подготовки вопросов лектору, таким образом, лекция проходит по типу вопросы-ответы-дискуссия.

## **7 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ**

Изучение дисциплины «Безопасность ведения горных работ» завершается сдачей экзамена. Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях занятиях и в процессе самостоятельной работы.

Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 30 минут с момента получения им билета. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить теоретические знания по современным безопасности горных работ.

*Критерии оценки:*

– на оценку «отлично» – обучающийся показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е. студент, представляет всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

– на оценку «хорошо» – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций, т.е. студент представляет полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

– на оценку «удовлетворительно» – обучающийся показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е. студент, представляет знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

– на оценку «неудовлетворительно» – результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, т.е. у студента, обнаруживаются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, достигнуты принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

#### **Перечень теоретических вопросов к экзамену:**

1. Государственная политика в области промышленной безопасности. Категорирование.
2. Обязанности организации по обеспечению требований промышленной безопасности.
3. Подготовка и аттестация работников.

4. Производственный контроль соблюдения требований промышленной безопасности.
5. Идентификация. Сертификация.
6. Техническое расследование причин аварий и инцидентов.
7. Расследование и учет несчастных случаев.
8. Регистрация в государственном реестре.
9. Лицензирование деятельности. Обязательное страхование ответственности за причинение вреда.
10. Разработка декларации промышленной безопасности. Экспертиза промышленной безопасности.
11. Федеральный надзор. Ответственность за нарушение требований промышленной безопасности.
12. Причины производственного травматизма на открытых горных работах.
13. Производственные вредности как причина профессиональных заболеваний.
14. Меры борьбы с производственными несчастными случаями и производственными заболеваниями.
15. Требования по борьбе с пылью, вредными газами.
16. Общие правила безопасной эксплуатации горных машин и механизмов при открытой разработке.
17. Правила безопасности при работе буровых станков на открытых горных работах.
18. Условия безопасной работы экскаваторов.
19. Требования к эксплуатации технологического железнодорожного транспорта на открытых горных работах.
20. Требования к эксплуатации технологического автомобильного транспорта на открытых горных работах.
21. Требования к эксплуатации непрерывного технологического транспорта на открытых горных работах.
22. Комбинированный транспорт и циклично-поточная технология на открытых горных работах.
23. Требования безопасного отвалообразования.
24. Требования безопасности при работе вспомогательных машин на открытых горных работах.
25. Требования безопасности к разработке месторождений драгами и плавучими земснарядами.
26. Требования безопасности к разработке месторождений природного камня и поваренной соли.
27. Требования по обеспечению объектов открытых горных работ связью и сигнализацией.
28. Требования безопасности при приемке руды и шихтовых материалов.
29. Требования безопасности к ведению процессов дробления, измельчения и классификации.
30. Требования безопасности к ведению процессов флотации, магнитной сепарации и электрических методов переработки.
31. Требования безопасности к переработке серных руд.
32. Требования безопасности к ведению радиометрических, рентгенолюминесцентных и липкостных методов переработки руд.
33. Требования безопасности к ведению процессов сгущения, обезвоживания и сушке.
34. Требования безопасности к ведению кучного выщелачивания и гидрометаллургических процессов.
35. Требования безопасности при переработке золотосодержащих руд и песков.
36. Требования к эксплуатации реагентных отделений и складов реагентов.
37. Требования к эксплуатации агломерационных, обжиговых и сушильных отделений.
38. Требования к эксплуатации складов руды, концентрата, агломерата, окатышей и нерудных материалов.
39. Требования радиационной безопасности при переработке руд.
40. Неблагоприятные факторы горного производства в шахтах.
41. Основные причины несчастных случаев и профессиональных заболеваний в шахтах.
42. Руководящие документы по технике безопасности на шахте.
43. Обучение по охране труда в шахтах.
44. Выходы из горных выработок в шахтах. Учет спуска и подъема людей. Передвижение людей по выработкам.
45. Профессиональные заболевания горных рабочих в шахтах.
46. Обеспечение требуемого состава шахтного воздуха.
47. Борьба с пылью как профессиональной вредностью в шахтах.
48. Обеспечение нормальных климатических условий труда в шахтах.

49. Борьба с шумом и вибрациями в шахтах.
50. Освещение горных выработок в шахтах.
51. Защита от радиоактивных излучений.
52. Санитарно-бытовое и медицинское обслуживание работающих в шахтах.
53. Травматизм от обрушения пород кровли и меры по улучшению поддержания горных выработок в шахтах.
54. Факторы, определяющие безопасность проходческих выработок. Роль технологии и механизации. Роль организации работ.
55. Меры безопасности при сооружении шахтных выработок.
56. Меры безопасности при сооружении тоннелей и камер.
57. Обеспечение безопасности при сооружении выработок в сложных горно-геологических условиях.
58. Меры безопасности при очистных работах в угольных шахтах.
59. Меры безопасности при очистных работах в рудных шахтах.
60. Общие принципы обеспечения безопасности производственного оборудования.
61. Технические средства обеспечения безопасности при эксплуатации оборудования в шахтах.
62. Организация безопасной эксплуатации горного оборудования в шахтах.
63. Опасности, связанные с применением электроэнергии в шахте.
64. Система электрической защиты в шахтах. Виды исполнения горного электрооборудования.
65. Средства индивидуальной защиты от действия электрического тока.
66. Факторы, определяющие безопасность работы шахтного транспорта.
67. Принципы обеспечения безопасности при перевозке людей и грузов на шахтах.
68. Требования к персоналу и организации безопасной работы транспорта.
69. Общие требования к территории шахтной поверхности и помещениям технологических зданий. Породные отвалы.
70. Средства защиты от вредного воздействия окружающей среды.
71. Средства защиты от травматизма.
72. Система организации работ по обеспечению безопасности труда в горной промышленности.
73. Расследование и учет несчастных случаев.