

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины \_\_ Технология и безопасность взрывных работ \_\_

---

---

Рекомендуется для направления подготовки/специальности

\_\_\_\_\_ 21.05.04 Горное дело \_\_\_\_\_  
(указываются код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность программы (профиль)

Маркшейдерское дело  
\_\_\_\_\_  
(наименование образовательной программы в соответствии с направленностью (профилем))

**1. Цели и задачи дисциплины:** Целью освоения дисциплины технология и безопасность взрывных работ является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области взрывного дела, ознакомление с профессиональной терминологией, методами ведения взрывных работ, принципами расчетов их параметров, технологией и правилами безопасности при производстве взрывных работ., характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Основными задачами дисциплины являются:

- ознакомление с профессиональной терминологией,
- изучить методы ведения взрывных работ, принципами расчетов их параметров, технологией и правилами безопасности при производстве взрывных работ.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина технология и безопасность взрывных работ относится к вариативной части блока 1 учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<b>Общекультурные компетенции</b>			
1	ОПК-8	Математика, Физика	Маркшейдерское обеспечение безопасности и сохранности недр
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
2	ОПК-13	Теория вероятностей и математическая статистика, Геология, Безопасность жизнедеятельности	Маркшейдерское обеспечение безопасности и сохранности недр
<b>Профессиональные компетенции (вид профессиональной деятельности горное дело )</b>			
3	ОПК-14	Аэрология	Государственная итоговая аттестация
<b>Профессионально-специализированные компетенции специализации</b>			

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*Способность осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-8); Способность разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ОПК-13); Способность в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ (ОПК-14)*

*(указываются в соответствии с ОС ВО РУДН)*

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** \_Технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ в горнодобывающей промышленности; виды взрывов, методы и организацию взрывных работ, их воздействие на массив горных пород и окружающую среду, способы взрывания и управления процессами взрывного разрушения горных пород; нормативную документацию, регламентирующую качественное и безопасное ведение взрывных работ. \_\_

**Уметь:** \_Использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда при проектировании взрывных работ в промышленности; выполнять основные расчеты параметров буровзрывных работ при добыче полезных ископаемых. \_\_

**Владеть:** \_Отраслевыми правилами безопасности при проектировании и ведении взрывных работ в промышленности; методами контроля качества буровых, зарядочных и взрывных работ. \_\_

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Модуль	
		Ж	К
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	68	36	32
В том числе:			
<i>Лекции</i>	34	18	16
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	34	18	16
<i>Семинары (С)</i>	-	-	-
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-	36
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	148	72	76
Общая трудоемкость	час	216	108
	зач. ед.	6	3

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Раздел 1: Введение	Тема 1: Общая характеристика и анализ основных особенностей явления взрыва. Тема 2: Основные свойства и классификация ВМ
2.	Раздел 2: Способы, средства взрывания и технологии инициирования зарядов ВВ.	Тема 1: Оценка эффективности, надежности и безопасности применения средств и способов взрывания
3.	Раздел 3: Механизация взрывных работ	Тема 1: Общие требования. Виды поставки ВВ. Общие нормы и правила безопасности при обращении с ВМ, включая хранение и перевозку.
4.	Раздел 4: Технология взрывных работ в различных условиях горного производства.	Тема 1: Основные правила безопасности при выполнении взрывных работ
5.	Раздел 5: Основы проектирования взрывной отбойки на открытых и подземных горных разработках.	Тема 1: Обеспечение безопасности и надежности взрывания
6.	Раздел 6: Анализ и оценка факторов, определяющих	Тема 1: Расчет радиусов зон, безопасных по действию сопутствующих взрыву явлений

	поражающее и загрязняющее действие взрывов на окружающую среду.	
7.	Раздел 7: Технология производства и безопасность выполнения специальных взрывных работ	Тема 1: Технология производства и безопасность выполнения специальных взрывных работ
8.	Раздел 8: Персонал для производства взрывных работ.	Тема 1: Единые правила безопасности при взрывных работах в промышленности (развернутый комментарий)

*(Содержание указывается в дидактических единицах. По усмотрению разработчиков материал может излагаться не в форме таблицы)*

## 5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.
1.	Раздел 1: Введение	2	2	-	-	16	20
2.	Раздел 2: Способы, средства взрывания и технологии инициирования зарядов ВВ.	4	4	-	-	10	18
3.	Раздел 3: Механизация взрывных работ	4	4	-	-	10	18
4.	Раздел 4: Технология взрывных работ в различных условиях горного производства.	8	8	-	-	36	52
5.	Раздел 5: Основы проектирования взрывной отбойки на открытых и подземных горных разработках.	4	4	-	-	19	27
6.	Раздел 6: Анализ и оценка факторов, определяющих поражающее и загрязняющее действие взрывов на окружающую среду.	4	4	-	-	19	27
7.	Раздел 7: Технология производства и безопасность выполнения специальных взрывных работ	4	4	-	-	19	27
8.	Раздел 8: Персонал для производства взрывных работ.	4	4	-	-	19	27

## 6. Лабораторный практикум (при наличии)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)
1.			
2.			
...			

## 7. Практические занятия (семинары) (при наличии)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость
-------	----------------------	---	---------------

			(час.)
1.			
2.			
...			

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

*(описывается материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)).*

\_\_\_Лекционная аудитория Лаборатория геопространственных технологий, № 527

Комплект специализированной мебели; технические средства: Проектор EPSON EMP-X5; Интерактивная доска SMART Board, Теодолит 4Т-30П, тахеометр Leica TPS1200, нивелиры RUNER 24, штатив, рулетки, рейки нивелирные.

Учебная аудитория для проведения семинарских, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации Лаборатория геопространственных технологий, № 527

Комплект специализированной мебели; технические средства: Проектор EPSON EMP-X5; Интерактивная доска SMART Board, Теодолит 4Т-30П, тахеометр Leica TPS1200, нивелиры RUNER 24, штатив, рулетки, рейки нивелирные.

Учебно-методический кабинет для самостоятельной, научно-исследовательской работы обучающихся и курсового проектирования Лаборатория геопространственных технологий, № 527

Комплект специализированной мебели; технические средства: Проектор EPSON EMP-X5; Интерактивная доска SMART Board, Теодолит 4Т-30П, тахеометр Leica TPS1200, нивелиры RUNER 24, штатив, рулетки, рейки нивелирные.

## 9. Информационное обеспечение дисциплины

*(указывается перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))*

а) программное обеспечение Использование специализированного программного обеспечения при изучении дисциплины не предусмотрено.

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы - Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>\_\_

## 10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

*(указывается наличие печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов)*

а) основная литература\_1. Емельянов В.И. Технология и безопасность взрывных работ [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В.И. Емельянов. - Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2018. - 379 с. : ил. - ISBN 978-5-209-08433-4.

— Режим доступа: <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1>

2. Определение безопасных расстояний при производстве взрывных работ [Текст] / В.Л. Барон, В.А. Белин, М.И. Ганопольский. - М. : Горное дело : Ким-мерийский центр, 2017. - 176 с. : ил. - (Библиотека горного инженера. Т. 10. Взрывное дело. Кн. 4). - ISBN 978-5-905-450-86-0 : 400.00.

Режим доступа: <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1> \_\_

б) дополнительная литература

1. А.Т. Казаков. «Методика и техника взрывных работ при сейсморазведке». Издание 5-е, переработанное и дополненное. г. Москва, «Недра», 1987 г.

2. Госгортехнадзор России НТЦ «Промышленная безопасность», серия No 13, Нормативные документы по безопасности, надзорной и разрешительной деятельности в области взрывных работ и изготовления взрывчатых материалов.

Выпуск No 1. «Безопасность при взрывных работах». Сборник документов. г. Москва.

Государственное унитарное предприятие «Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России, 2001 г.

Выпуск No 2 «Перечень взрывчатых материалов, оборудования и приборов взрывного дела, допущенных к применению в Российской Федерации. г. Москва, Государственное унитарное предприятие «Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России, 2002 г.

### **11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

*(включает в себя методические указания по организации и выполнению СРС при изучении дисциплины, определяет требования и условия выполнения заданий).*

*Например: методические указания по выполнению практических работ; рекомендации по выполнению заданий по пройденным темам (разделам); рекомендации по оформлению расчетных, графических работ; рекомендации по выполнению и оформлению рефератов, эссе; методические пособия, указания и рекомендации по выполнению контрольных работ, курсовых проектов (работ); рекомендации по подготовке к аттестационным испытаниям и т.п.*

1. Курс лекций по дисциплине технология и безопасность взрывных работ (приложение 2).

2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине технология и безопасность взрывных работ (приложение 3).

**12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)** (разрабатываются и оформляются в соответствии с требованиями «*Регламента формирования фондов оценочных средств (ФОС)*», утвержденного приказом ректора от 05.05.2016 № 420).

*(Перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций).*

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

### **Разработчики:**

Доцент департамента  
недропользования

и нефтегазового дела \_\_\_\_\_  
должность, название кафедры



\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_

Н.Н. Горбунова \_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

\_\_\_\_\_ должность, название кафедры \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ инициалы, фамилия \_\_\_\_\_

**Руководитель программы**  
**Доцент департамента**  
**недропользования**

и нефтегазового дела \_\_\_\_\_  
должность, название кафедры



\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_

Н.Н. Горбунова \_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

**Заведующий кафедрой**  
**Директор департамента**  
**недропользования**

и нефтегазового дела \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ **А.Е. Котельников** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ название кафедры \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ инициалы, фамилия \_\_\_\_\_